فهرسة رسالة زيج ابن الشاطر رحمه الله

الباب	1	في التواريخ	4
الباب	2	في الاعياد والمواسم في الشهور العربية وغيرها	18
الباب	3	في استخراج اوساط الكواكب	29
الباب	4	في استخراج التعاديل	36
الباب	5	في تقويم الشمس	38
الباب	6	في تقويم القمر	38
الباب	7	في تقويم الجوزهر	40
الباب	8	في تقويم الكواكب الخمسة	41
الباب	9	في رجوع الكواكب واستقامتها	42
الباب	10	في معرفة عرض القمر	45
الباب	11	في عرض الكواكب الخمسة	46
الباب	12	في الجيب والسهم والوتر	50
الباب	13	في حساب الجيوب وتصحيحها	52
الباب	14	في معرفة الظلال	56
الباب	15	في معرفة الميل الاول	59
الباب	16	في معرفة الميل الثاني	60
الباب	17	في معرفة المطالع بخط الاستواء	62
الباب	18	في عكس مطالع خط الاستواء	63
الباب	19	في اطوال الكواكب الثابتة وعروضها	64
الباب	20	فيما يعرض بحسب حركة الفلك الثامن	65
الباب	21	في ابعاد الكواكب عن المعدل	67

الباب	22	في أبعاد الكواكب ودرجة ممرها	68
الباب	23	في معرفة عرض البلد بلا حصر	70
الباب	24	في غاية ارتفاع الشمس والكواكب	72
الباب	25	في معرفة مشرق الشمس والكواكب	72
الباب	26	في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له	73
الباب	27	في تعديل نصف نهار الشمس والكواكب	74
الباب	28	في نصف قوس نهار الشمس والكواكب	75
الباب	29	في ساعات نهار الشمس وأجزائها	75
الباب	30	في مطالع البروج بعرض البلد	76
الباب	31	في المطالع البلدية بدرج ودقائق	78
الباب	32	في عرض إقليم الرؤية	79
الباب	33	في عكس المطالع البلدية	80
الباب	34	في درجة طلوع الكواكب وغروبه	80
الباب	35	في وقت طلوع الكواكب وتوسطه وغروبه	82
الباب	36	في الدائر وفضله من ارتفاع الشمس الغربي	83
الباب	37	في الارتفاع من فضل الدائر	86
الباب	38	في مدة الشفق والفجر	87
الباب	39	في الماضي من الليل والباقي منه	87
الباب	40	في معرفة الطالع	87
الباب	41	في تسوية البيوت	88
الباب	42	في السمت من الارتفاع	89

الباب	43	في السمت من الطالع والغارب	91
الباب	44	في الارتفاع من السمت	92
الباب	45	في السمت من درجة الطول والعرض	93
الباب	46	في درجة طول الكوكب ومقدار عرضه	94
الباب	47	في ارتفاع القمر بحسب عرضه	95
الباب	48	في البعد بين كوكبين	97
الباب	49	في رصد أطوال البلدان	98
الباب	50	في معرفة سمت القبلة	100
الباب	51	في معرفة فضل نصف النهار	103
الباب	52	في استخراج المقدار المجهول من الاعداد المتناسبة	104
الباب	53	في معرفة المقدار المجهول وشكل ضربه	108
الباب	54	في تسيير الكوكب ليوم بليلته	108
الباب	55	في معرفة فلك الشمس والقمر	119
الباب	56	في معرفة فلك الظل	121
الباب	57	في علامات الاجتماع والاستقبال	121
الباب	58	في اتصال الكواكب بعضها ببعض	123
الباب	59	في معرفة بعد القمر من الارض	126
الباب	60	في بعد الشمس من مركز الارض	129
الباب	61	في اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع	130
الباب	62	في اختلاف منظر الشمس في دائرة الارتفاع	132
الباب	63	في الى دوائر الحساب اليها في اختلاف المنظر	132

	الباب	64	في اختلاف منظر القمر في الطول والعرض	135
	الباب	65	في معرفة منصرف القمر	140
	الباب	66	في معرفة ازمان الخسوفات	141
	الباب	67	في ما ينخسف من جرم القمر	144
	الباب	68	في ما ينكسف من منطقة القمر	147
	الباب	69	في تصوير الخسوف	148
	الباب	70	في خسوف القمر من الجداول	148
	الباب	71	في معرفة الوان الخسوف	151
	الباب	72	في سبب خسوف القمر وكسوف الشمس	152
	الباب	73	في اختلاف منظر القمر بجداول شاوان	156
	الباب	74	في كسوف الشمس بالحساب	158
	الباب	75	في ازمان كسوف الشمس	162
	الباب	76	في مقدار ما ينكسف من الشمس	167
	الباب	77	في تصوير مقدار كسوف الشمس	168
	الباب	78	في كسوف الشمس من الجداول	169
خ	الباب	80	في اختلاف منظر القمر في غير اوقات الكسوف	175
ف	الباب	79	في اختلاف منظر القمر بجدول المؤلف	169
	الباب	81	في كسوف الشمس بزيج داغي	179
	الباب	82	في كلف الشمس في الكسوف وحلقة النور	183
	الباب	83	في انحراف ظلمة الشمس وانجلائها	184
	الباب	84	في تقويم الكواكب لوقت مبني ذلك من تقويم الزوال	186

الباب	85	في تصحيح موضع القمر في الطول والعرض	186
الباب	86	في الجزء الذي يغيب مع القمر اذا لم يكن عرض	187
الباب	87	في معرفة رؤية الاهلة	188
الباب	88	في رؤية الاهلة من الجداول	191
الباب	89	في ظهور الكواكب واختفائها	197
الباب	90	في حساب جداول ظهور الكواكب واختفائها	198
الباب	91	في معرفة تحويل السنين	200
الباب	92	في حساب طالع السنة	205
الباب	93	في تسوية البيوت الاثنى عشر	206
الباب	94	في نقل التقويم من بلد الى بلد	207
الباب	95	في معرفة وقت طلوع الشعرى اليمانية	208
الباب	96	في معرفة المنازل	208
الباب	97	في ساعات بعد درجة الكوكب عن الاوتاد	209
الباب	98	في معرفة مطارح الشعاع ببروج السواء	210
الباب	99	في مطارح الشعاع ببروج المطالع	211
الباب	100	في معرفة التسييرات	211

الحمد لله اشتمل هذا المجموع المبارك على عدة كتب

اولها رسالة الزيج الكبير للشيخ الرئيس علاء الدين ابن الشاطر رحمه الله

ثانيها الروض العاطر في مختصر زيج ابن الشاطر لابن زريق رحمه الله

ثالثها جداول النصبة الستينية

رابعها رفع الخفا في حساب الدرج والدقائق لبدر الدين المارديني رحمه الله

خامسها مغني الطالب في تعديل الكواكب لجابر الغياثي رحمه الله

سادسها المدخل الى علم احكام النجوم لابي زيد عبد الرحمن الجادري رحمه الله

سابعها رسالة الانوار في التعديل بلا ادوار للشيخ سليمان العشتالي رحمه الله

ثامنها النبذة اللامعة فيما يتعلق بالصفيحة الجامعة للعشتالي ايضا

تاسعها عينية الشيخ ابي علي ابن الهيثم رحمه الله

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله

الحمد لله

على مقتضى الهيئة الصحيحة المبتكرة تكون اطلاعهم عليه في تحرير
الاعمال والمسائل اقتصرت فيه على ما لا بد منه من الابواب والفصول
واسهل ما يحتاج الى مثال ومن رايت استخراج اوساط الكواكب على تاريخ
الهجرة المكرمة اذ هو اشهر التواريخ في زماننا واضيف الى ذلك
ما استنبطته واستحسنته من الجداول ومن اراد الوقوف على طرق الارصاد
التي سلكتها والالات التي ابتكرتها والاعمال التي حررتها فعليه
بكتابي المسمى بتعليق الارصاد وبكتابي المسمى بنهاية السول
في تصحيح الاصول فانه يتضح له الحق عيانا ويعذرني في مخالفتي لمن
تقدمني فيما وقع من الاختلاف وذلك لضرورة رصدية ودقائق
برهانية واعلم اني سلكت في تحقيق الارصاد اقرب الطرق وابعد
المرد واستعملت في ذلك من الارصاد القريبة ما وقع عليه اتفاق
المحققين وهي الماخوذة من ارصاد ابرخس الباطل ومن تقدمه
دون ارصاد بطليموس واستشهدت على ذلك بالارصادات
التي رصدت بعد تاريخ الهجرة من اهل هذا الفن وهذا
سبيل من اراد الوقوف على حقائق الحركات فان من تقدم من اهل
العلم بصناعة النجوم لاصولها القائمين بارصادها المنتصبين
في تحقيق مواضعها وادراك دقائق حركاتها اجمعوا على تحرير
الرصد والاعتناء به بكل ما امكن ليكون ذلك ابلغ في معرفة

ما الكف من حركاتها وذلك لظهور ما يجتمع من المقدار اليسير
في المدة الطويلة واعلم اني استعملت انتصاف اقطار افلاك التداوير
وبعد ما بين المراكز واقرب الكواكب وابعد بعدها على مقتضى
ارصاد ابرخس وبطليموس فاني رصدتها ووجدتها على مقاديرها
المذكورة في الكتب وغيرت مقدار نصف قطر فلك تدوير القمر والشمس
وابعادهما من الارض وقطري النيرين والظل وكثير من باقي المقادير
تذكر في اماكنها منبها عليها وركبت التي ابتكرتها على مقتضى تلك
المقادير وعلى مقتضى ما ادى اليه الرصد والحساب ومن اراد
ان يحوز من هذه الصناعة مكنون دررها ويفوز بالاطلاع على
مصون سرها فعليه بكتابي المترجم بنهاية الغايات من الاعمال
الفلكيات وبكتابي المسمى بتعليق الارصاد وبكتابي المسمى بنهاية السول
في تصحيح الاصول الا ان كتابي المسمى بنهاية الغايات في الاعمال
الفلكيات مبني على الاوساط التي صححتها والتعاديل التي حررتها
على مقتضى هيئة بطليموس وما وقع بين هذين الكتابين من
الخلاف في الحركات والتعاديل فمن سبب تغيير الاصول
وتصحيح المقادير والمعتمد على هذا الكتاب دون غيره واسال
الله الاعانة والتسهيل بمنه وهو حسبي ونعم الوكيل الباب
الاول في التواريخ وهي كثيرة والمستعمل منها اربعة

اشهرها

اشهرها تاريخ الهجرة المطهرة ثم تاريخ الاسكندر وهو
السريانى ثم تاريخ دقلطيانوس وهو القبطى ثم تاريخ يزدجرد
وهو الفارسى **الفصل الاول** فى تاريخ الهجرة وهو العربى واوله
يوم الجمعة اول يوم من السنة التى هاجر نبينا محمد صلى الله عليه
وسلم من مكة الى المدينة والمشهور انه الخميس وفى
فوقت الشمس والقمر لرؤية الهلال بعد مغيب الشمس بنصف
ساعة فوجدت مقوم الشمس فى برج السرطان ثلاثا وعشرين
درجة وخمسا وثلاثين دقيقة ووجدت مقوم القمر فى السرطان
تسعا وعشرين درجة واثنين وثلاثين دقيقة فيكون البعد
المطلق خمس درجات وسبعا وخمسين دقيقة والعرض تسعا
وثلاثين دقيقة جنوبى وفى الهلال من النور تلك الليلة خمس
اصبع وقوس رؤيته ه يو وهذه الحدود مجمع على ان
الهلال لا يرى فى مثلها قطعا ولا قارب حدود الرؤية بالجملة فتعين
ان اول تاريخ الهجرة بالرؤية يوم الجمعة وعليه اعتمدنا واعلم
ان مبنى التاريخ العربى على ان السنة القمرية الوسطى وعدد
ايامها ثلاثمائة واربعة وخمسون يوما وخمس وسدس يوم وتحقيقه
شنز كب اله ح حه كك ومن اجل ذلك الكسر جعلوا
سنة كبيسة عدد ايامها ثلاثمائة وخمسة وخمسون يوما وبسيطة

عدد أيامها أربعة وخمسون وثلاثمائة وَرتبوا في كل ثلاثين سنة قمرية
أحد عشر سنة كبيسة وَذلك خمسها وسدسها وَالكبايس هي
السنة الثانية وَالخامسة وَالسابعة وَالعاشرة وَالثالثة عشر وَالخامسة
عشر وَالثامنة عشر وَالحادية وَالعشرون وَالرابعة والعشرون وَالسادسة
والعشرون وَالتاسعة والعشرون في كل دور ثلاثين سنة وَبنا في
الثلاثين بسايط وَالشهر القمري الاوسط على الصحيح كط
لا ح رنه حد نس وَمن اجل ذلك ان كسور الايام لا تتميز
في التاريخ جعلوا شهرا ثلاثين يوما وشهرا تسعة وعشرين يوما
وَجعلوا الايام في الحجة في السنة الكبيسة ثلاثين يوما وعدد
شهور كل سنة عربية اثنا عشر شهرا اولها المحرم ل صفر كط
ربيع الاول ل ربيع الثاني كط جمادى الاولى ل جمادى الاخيرة
كط رجب ل شعبان كط رمضان ل شوال كط ذو القعدة ل
ذو الحجة كط في البسيطة وفي الكبيسة ل يوما وَاذا ان تبسط العربية
اياما تضرب عدد السنين التامة في عشرة الاف وستمائة
واحد وثلاثين فما بقي اقسمه على ثلاثين فما خرج فهو ايام تلك
السنين وَاذا اردت ان تجعل اياما معروضة سنين عربية فاضرب
الايام في ثلاثين فما بلغ اقسمه على عشرة الاف وستمائة واحد
وثلاثين فما خرج فهو السنون العربية فان بقي بعد القسمة شي

لاردت

من الايام فاقسمه على ثلاثين فما خرج فايام من السنة المنكسرة
فخذ من ذلك لكل شهر عدد ايامه فان بقي بعد ذلك ايام فايام من
الشهر المنكسر واذا اردت ان تعرف مدخل السنين العربية
وشهورها في ايام الاسبوع بالحساب فابسط السنين العربية
التامة اياما وزد على الحاصل ستة ايام ابدا واقسم الجملة
على سبعة عدد ايام الاسبوع فان انقسمت ولم يبق شيء
فاول السنة يوم السبت وان بقي واحد فاولها الاحد وان بقي
اثنان فيوم الاثنين وعلى هذا القياس فان علمت مدخل
السنة اعني اول المحرم واردت اوايل باقي الشهور فزد على علامة
السنة علامة ذلك الشهر فان زادت الجملة على سبعة فاسقط
منها سبعة فما بقي فهو علامة اول ذلك الشهر وهذه علامات
الشهور العربية محرم ل صفر كط ربيع الاول ل ربيع الاخير
كط جمادى الاولى ل جمادى الاخيرة كط رجب ل شعبان كط
رمضان ل شوال كط ذو القعدة ل ذو الحجة كط وقد وضعنا
الجدول المعروف بالمجرد لمعرفة مدخل السنين والشهور والعمل
به ان تسقط من الهجرة المنكسرة مائتين وعشرة وما بقي اقل من ذلك
ادخل به الى الجدول المجرد فما وجدت فهو مدخل السنة المنكسرة
التي ادخلتها في الحساب اعني اول المحرم واذا اردت غرة الشهور

فاذا دخل من اعلا جدول الشهور بمثل مدخل المحرم وهو علامة السنة
التي قبالة الشهر المطلوب تجد علامة اوله من ايام الاسبوع وهو موضوع
على ان اول الهجرة الجمعة البعض الثاني في التاريخ السرياني وهو
الرومي واوله يوم الاثنين اول يوم من السنة السابعة من ابتداء ملك
الاسكندر وذلك حين خرج من بلاد مقدونية فسار في الارض
وبلغ من معمورها ما بلغ وسنوه رومية وعدد ايامها خمسة وستون
يوما وثلاثمائة يوم وربع يوم مراعاة للسنة الشمسية التي عدد
ايامها 365 يوما وربع يوم ينقص جزءا واحدا من 331
جزءا من يوم وليلة بالرصد الجديد في زماننا والسنة اثنا عشر شهرا
اولها تشرين الاول لا تشرين الثاني ل كانون الاول لا كانون
الثاني لا اشباط كح وفي السنة الكبيسة كط ادار لا نيسان ل
ايار لا حزيران ل تموز لا اب لا ايلول ل ويعدون ثلاث سنين
بسيطة اشباط منها كح يوما وسنة رابعة كبيسة اشباط منها
كط يوما وقد وضع لهذه الشهور حروف تدل على عدد
ايامها وجعلت الحروف المنقوطة علامة على الشهر الذي عدد
ايامه لا والحرف الذي بلا نقط علامة الشهر الذي عدد ايامه
ل والحروف هي هذه جاز بجلي ابنك والابتداء من تشرين
الاول فاذا اردت ان تجعل السنين الرومية اياما ضربت

السنين

السنين التامة في احد وستين واربعمائة والف وذلك ارباع
سنة واحدة فما حصل فسمته على اربعة فما خرج فهو ايام تلك
السنين واذا اردت ان تجعل ايامًا معروضة سنين رومية فاضرب الايام
في اربعة فما حصل اقسمه على الف واربعمائة واحد وستين فما خرج
فهو سنون رومية وما فضل من القسمة اقسمه على اربعة فما خرج
فايام من السنين المنكسرة فخذ من ذلك لكل شهر عدد ايامه
وابتدئ من تشرين الاول فان بقي اقل من ايام شهر فايام من
الشهر المنكسر واذا اردت مدخل السنين الرومية في ايام الاسبوع
بالحساب فاجعل السنين ايامًا وزد عليها اثنين ابدا واقسم
الجملة على سبعة فان انقسمت فاول تلك السنة يوم السبت
وان بقي واحد فاولها الاحد وان بقي اثنان فاولها يوم الاثنين
وعلى هذا القياس وان عرفت اول السنة الرومية اعني تشرين
الاول واردت ان تعرف اوايل باقي الشهور فزد علامة تشرين
الاول على علامة ذلك الشهر الناقص فان زادت الجملة على
سبعة فانقص منها سبعة وما بقي فهو علامة ذلك الشهر
من تلك السنة وعلامات الشهور الرومية تشرين الاول
تشرين الثاني ج كانون الاول ه كانون الثاني ا شباط د ادار
د نيسان ز ايار ب حزيران ه تموز ا اب ج د ايلول

وزوج السنة الكبيسة علامة ادار وما بعده بزيادة واحد وهو
المرقوم بالسواد ومعرفة السنة الرومية الكبيسة بالحساب
ان تنقص من السنين الرومية مع السنة التي تريد ثلاثا ابدا وتقسم
ما بقي على اربعة فان انقسم ولم يبق شيء فالسنة كبيسة واسباكا
فيها كد يوما وان بقي شيء فهي بسيطة اسباكا فيها كج يوما
وقد وضعنا جدولا يعلم منه اوايل السنين الرومية وشهورها
والكبابيس منها والعمل به ان تقسم جملة السنين الرومية
بالسنة التي تريد على كح وهو مضروب ايام الاسبوع في مخرج الربع
فما بقي بعد القسمة دخلت به في جدول مدخل السنين الرومية تحت
اي شهر اردت مدخله تجد علامة ذلك الشهر فان كان
بازاء حرف ك فتلك السنة كبيسة تنبيه اعلم ان التاريخ
السرياني هو التاريخ الرومي غير ان الروم راس السنة عندهم
كانون الثاني وللشهور اسماء اخر يستعملها المغاربة
وهي كانون الاول كانون الثاني يناير فبراير مارس ابريل مايه يونيه
يليه غشت شتنبر اكتبر نونبر دجنبر ومن وضع لهذه الشهور
حروف تدل على عدد ايامها وهي جاززجل ختم بجج
فالحرف المنقوط علامة الشهر الذي عدد ايامه لا والحرف الذي
بلا نقط علامة على الشهر الذي عدد ايامه ل والالف علامة

اسباكا

السباط وهو فبراير وعدد ايامه في البسيطة كح وفي الكبيسة كط
يوما وهذه الحروف على نوعين الاول جازر جل ختم بج والنوع
الثاني بجفوب ابن عباض الباء لكانون الثاني والعين الاولى
لسباط وهو فبراير وباقي الحروف على ما تقدم الفصل
الثالث في التاريخ القبطي وهو تاريخ دقلطيانوس واوله
يوم الجمعة وسنوه مناسبة للسنين الرومية فان عدد كل منهما
365 يوما وربع يوم في البسيطة وتزيد يوما واحدا في الكبيسة
والسنة عندهم اثنا عشر شهرا اولها توت بابه هتور
كيهك طوبة امشير برمهات برمودة بشنس بؤونة ابيب
مسرى كل شهر منها ل يوما من غير زيادة ولا نقص وبعد
انفصال مسرى يعدون خمسة ايام في البسيطة وفي الكبيسة
ستة ايام يسمونها النسي ثم يبتدؤون باول السنة الثانية
ويعدون ثلاث سنين بسايط والسنة الرابعة كبيسة ويتفق
كبس الروم والقبط في سنة واحدة واول توت عندهم اول السنة
وهو النوروز القبطي ويوافق تسعة وعشرين من اب ابدا جابرة
في معرفة تداخل شهور الروم مع شهور القبط اعلم ان الشهور
القبطية دايما سابقة للشهور الرومية ولكل شهر سبق معلوم
وهذه الحروف تدل على السبق وهي هذه هـ د د هـ و د د هـ

ووز وبالكبيسة هزله ـــ دد هوده هووز فاذا عرفت
الماضي من ايام الشهور القبطية واردت ان تعلم الماضي من الشهور
الرومية فاعكس العمل يحصل المطلوب فائدة اذا اردت ان
ان تعرف اول السنين القبطية يعني اول توت فاطرح السنين
القبطية التامة وخمسة ابدا وزد على الحاصل اثنا ابدا واقسم الجملة على
اربعة واترك ما بقي من القسمة وزد على الخارج بالقسمة خمسة ابدا
والق الجملة سبعة سبعة فما بقي فهو علامة اول توت فان
اردت غيره من الشهور فخذ لكل شهر يومين واضف الجملة على علامة
السنة فان بلغ اكثر من سبعة فالق منه سبعة من علامة ذلك الشهر
وهو اليوم الذي يهل به من ايام الاسبوع شرح وقد حسبت
جدولا يعلم منه اوايل الشهور القبطية والعمل به يذكر بعد الجدول
المجرد للقبط فائدة اذا علمت اول توت او اول اي شهر كان
من شهور القبط واردت اوايل باقي الشهور فانظر جدول اوايل
الشهور القبطية بحيث تجد اليوم الموافق لاول توت او اول
اي شهر فرض فاذا وجدت ذلك فسطر كان باقي ذلك السطر اوايل
باقي الشهور فاعرف ذلك فائدة ثانية هي وضعف حروفا وهي
ابجهز بدو ابجهز ب يعلم منها اوايل الشهور القبطية اذا
عرفت اول يوم من توت والعمل ان تعد من اول توت بعدد حروف ذلك الشهر



تجر علامة اوله والجيم الاولى لشهر بابه فاذا كان اول توت
الاحد فخذ من الاحد بالاحد ثلاثة يكون علامة بابه الثلاثاء وعلى
ذلك باقي الحروف الفصل الرابع في التاريخ الفارسي وهو
تاريخ يزدجرد بن شهريار اخر ملوك الفرس واول تاريخه
يوم الثلاثاء ووافق اول تاريخه الحادي والعشرين من ربيع الاول
سنة احدى عشرة من الهجرة المطهرة وهو سادس عشر حزيران سنة
سبعمائة وثلاثة واربعين من تاريخ الاسكندر وهو الرومي والسنة
الفارسية ثلاثمائة وخمسة وستون يوما من غير زيادة ولا
نقص والسنة اثنا عشر شهرا لكل شهر ثلاثون يوما وبعد
انقضاء ابان ماه وهو الشهر الثامن يعدون خمسة ايام
وتسمى المسترقة ثم يبتدءون بعدد الشهر التاسع واسماء الشهور
فروردين ماه ارديبهشت ماه خرداد ماه تير ماه مرداد ماه
شهريرماه مهرماه ابان ماه ثم المسترقة ه آذرماه دي ماه
بهمن ماه اسفندارماه وجملة ذلك خمسة وستون وثلاثمائة
فاذا اردت بسط السنين اياما فاضرب السنين الفارسية
التامة في عدد ايام السنة وهي خمسة وستون وثلاثمائة فما بلغ
فهو ايام تلك السنين واذا اردت ان تجعل اياما معروفة
سنين فارسية فاقسم تلك الايام على خمسة وستين

وثلاثمائة فما خرج بالقسمة فهو سنون فارسية فان فضل من
القسمة ايام فجزئها لكل شهر عدد ايامه وما بقي فايام ماضية
من الشهر التالي له فان اردت مدخل السنين الفارسية وشهورها
في ايام الاسبوع فابسط السنين والشهور اياما وزد على
الجملة ثلاثة واقسم ذلك على سبعة فان بقي سبعة فاول
السنة السبت وان فضل واحد فاول السنة الاحد وعلى هذا
القياس الى آخر الايام ولمدخل السنين الفارسية طريق آخر
وهو ان تزيد على السنين التامة الفارسية ثلاثة ابدا والق الجملة سبعة
سبعة فان بقي سبعة فاول السنة السبت وان بقي واحد او اثنان او
ثلاثة فهو علامة اول السنة الفارسية فاذا اردت غير ذلك من
من الشهور فخذ لكل شهر يومين الا ابان ماه فلا تاخذ له
شيئا واجمع ذلك مع علامة اول السنة والق الجملة سبعة
سبعة فما بقي علامة ذلك الشهر من ايام الاسبوع وقد كتبنا
جدولا يعلم منه اوائل السنين والشهور والعمل به ان تاخذ السنين
الفارسية مع السنة التي تريد ان تعلم مدخلها ومدخل شهورها
واسقطها اسباعا فما بقي دون سبعة او سبعة فادخل به في هذا
الجدول وهو المجرد للفرس وخذ ما بحياله من اي شهر اردت فما
وجدت بحياله من العدد فهو علامة اليوم الذي يدخل فيه ذلك

الشهر

الشهر فاعرفه فروضعت حروفا الاول منها للشهر الثاني وهو ازدبهشت ماه والحرف الثاني لشهر ادماه وعلى ذلك لكل شهر حرف وهي جهز بروا جهز يطلع منها اوايل الشهور اذا عرفت اول فروردين ماه عرفته مثل حرف ذلك الشهر تجرا وله مثاله علمنا اول فروردين ماه واردنا اول خرداد ماه فاخذنا حرف ط وعددنا ببصكله من اول فروردين ماه تجرا اول خرداد ماه وعلى ذلك غيره وايام الشهور الفارسية لها اسماء بالفارسية وهي ثلاثون اسما والمسترقة خمسة ايام اما اسماء ايام الشهر فالاول منها ا هرمزد ب بهمن ج ازدبهشت د شهريور ه اسفندارمذ و خرداد ز مرداد ح ديبادر ط ادر ي ابان يا خور يب ماه يج تير يد جوش يه ديبمهر يو مهر يز سروش يح رشن يط فروردين ك بهرام كا رام كب باد كج ديبدين كد دين كه ارد كو اشتاد كز اسمان كح راميان كط مهر سفندارمذ ل انيران واسماء الخمسة المسترقة ا اهنود خاه ب اشتود خاه ج اسفيمد خاه د وهخشتر خاه ه وهشت وشت خاه

الفصل الخامس

في استخراج التواريخ بعضها من بعض اذا اردت استخراج تاريخ مجهول من تاريخ معلوم فاجعل السنين التامة من التاريخ المعلوم اياما وزد عليها ما مضى من السنة

المنكسرة من الشهور والايام الى اليوم الذي تريد ثم انظر فان كان التاريخ
المعلوم اقدم من التاريخ المجهول فانقص من تلك الايام ما بين
التاريخين من الايام وان كان التاريخ المجهول اقدم فزد ما بين
التاريخين من الايام على ايام التاريخ المعلوم فما بلغ او بقي فهو
ايام التاريخ المجهول الذي اردت استخراجه فاجعل تلك
الايام سنين من جنس سني ذلك التاريخ فان بقي شيء من الايام
دون السنين التامة فخذ منها لكل شهر عدد ايامه وما بقي من
الايام لا يتم شهرا فهو الماضي من ايام الشهر التالي له وقد
وضعنا جدولا يعرف بالنمر فيه ما بين التواريخ من السنين والايام
وصيرنا لكل تاريخ منها مصححا وكتبنا العمل به بيسير شيء والله الموفق
تنبيه اذا اسقطنا الايام الماضية من اي تاريخ كان الى اليوم الذي
تريد ز ز وتعد بما بقي من يوم مبداه لك التاريخ بحيث نفد
العدد فهو علامة اليوم الذي اخر تلك الايام تنبيه
كان قد اختلف في تاريخ هبوط ادم عليه السلام اختلافا
فاحشا فقالت اليهود بين هبوط ادم واول تاريخ الاسكندر 3450
عبرية وهي شمسية لانها قمرية مكبسة وزعمت النصارى ان بين
تاريخ هبوط ادم واول تاريخ الاسكندر 5180 سنة شمسية وقالت
العرب ان من كيومرث وهو الانسان الاول اعني ادم عليه السلام

الى

17

الى تاريخ الاسكندر ثلاثة الاف وثلاثمائة وثمانية وخمسون
سنة شمسية وذكر بعض اصحاب الاخبار ان من خلق ادم واول الطوفان
الفان ومائتان وستة وعشرون سنة وثلاثة وعشرون يوما والى تاريخ
الاسكندر خمسة الاف وتسعة عشر سنة بالتقريب وهو قريب مما قالته
النصارى الفصل السادس في استخراج التواريخ الاربعة
المشهورة بعضها من بعض بالجدول بطريق قريب وهي العربي والروم
والقبط والفارسي وطريق العمل به هو ان ندخل بالسنين المجموعة من
التاريخ المعلوم في سطر مجموعة ذلك التاريخ وناخذ ما بازائها
من التاريخ المطلوب فنثبته على تحت السنين وتحتها الايام
وتحت الايام الدقائق ثم ندخل بما بقي من السنين المبسوطة
في سطر مبسوطة ذلك التاريخ وناخذ ما بازائها من التاريخ
المطلوب ايضا ونزيد كل جنس على جنسه السنين على السنين
والايام على الايام والدقائق على الدقائق ثم نزيد على الايام عدد
الايام الماضية من سنة التاريخ المعلوم وهي المنكسرة ثم
ننظر فكلما اجتمع من الدقائق ستون فارفعها الى الايام يوم
وكلما اجتمع من الايام عدد ايام السنة المجهولة فارفعها على
السنين سنة فان كان روميا او قبطيا فارفع من الايام خمسة وستين
وثلاثمائة يوم وخمس عشرة دقيقة من سنة وان كان فارسيا فارفع

من الايام خمسة وستين وثلاثمائة يوم من غير كسر وان كان عربيا
فارفع لكل سنة اربعة وخمسين وثلاثمائة يوم وتسقط من الرفايع
كب فما اجتمع من ذلك فهو التاريخ المجهول الذي اردت استخراجه
والله اعلم تنبيه وقد تقدم معرفة استخراج سنة الكبس من كل
تاريخ بوجهين بالحساب والجدول وكذلك ايضا تقدم مدخل السنين
والشهور في ايام الاسبوع من كل تاريخ بالحساب والجدول فليعلم
من هناك **الفصل السابع** في معرفة استخراج التاريخ
المجهول المشكل من ثلاثة تواريخ وهذا من نوادر ابواب التواريخ
فاقول اذا سئلت عن يوم معلوم من شهر من سنة مجهولة من تاريخ
اول وشهر معلوم من تاريخ ثان وسنة معلومة من تاريخ ثالث
مجهول الشهر واليوم واردت معرفة ذلك فطريقه ان تبدا
بالتاريخ الثالث فتجعل سنيه المعلومة اياما واستخرج ذلك
اليوم في اي شهر يقع من شهور التاريخ الثاني ثم زد عليه ما بينه
وبين الشهر المعلوم من التاريخ الثاني ثم استخرج منه التاريخ
الاول وصححه لاول يوم من الشهر المعلوم من التاريخ الثاني
ثم اضف اليه ما بينه وبين اليوم المعلوم من التاريخ الاول
فيصير التاريخ الاول لك معلوما استخرج منه التاريخين
الباقيين على المثال المتقدم فيخرج المجهول مثال ذلك

اذا قيل كان الماضي احد عشر يوما من شهر من شهور القبط مجهول واتفق
في شهر في ماه الفارسي وتعلم كم كان الماضي منه واتفق ذلك في سنة
ست واربعين وستمائة والف من تاريخ الاسكندر وشهر الروم
فاخذنا السنين الرومية الثلاثة فكانت 1645 فجعلناها
اياما ونقصنا منها ايام ما بين الفارسي والروم وذلك 344324
فما بقي فهي الايام الماضية من اول تاريخ الفرس الى اول يوم
سنة 1646 لذي القرنين فما جعلناها سنين فارسية وشهورا
فكان ثامن في سنة 703 ليزدجرد ويقع ذلك رابع بابه
سنة ١٦٠١ من التاريخ القبطي وقد قلنا ان الماضي كان من
الشهر القبطي احد عشر يوما فكانه قال الماضي من الشهر القبطي المسمى
بابه احد عشر يوما سنة ١٦٠١ فهو بعد سبعة ايام التاريخ
الفارسي فتاخذ سبعة ايام وتزيدها على ثامن في ماه فيبلغ خامس
عشر في ماه سنة 703 من التاريخ الفارسي وبرابقه ثامن تشرين
الاول سنة 1646 وان شئت فاستخرج من التاريخ القبطي
الصحيح الذي هو حادي عشر بابه سنة ١٦٠١ من التاريخ القبطي
التاريخ الفارسي والروم فتجد المجهولات من التواريخ الثلاثة وعلى ذلك
قياس هذا النوع والله اعلم الباب الثاني في معرفة الاعياد والمواسم
المتعلقة بالشهور العربية والاصل في الشرع رؤية الهلال

الاصل في الشرع
رؤية الهلال

لا الحساب ليتساوى في ذلك سائر المسلمين في سائر البقاع بحيث لا يكون
في الشرع ما يتعلق بانفراد الناس في بعض البلاد دون بعض وذلك
من الكلام الله عز وجل فوجب ان يكون اول اليوم من مغيب
الشمس ليلة رؤية الهلال والشهر من رؤية الهلال الى رؤية
الهلال التالي للرؤية الاولى والسنة الشرعية اثنا عشر شهرا
قمرية بالرؤية وذلك لا يزيد على خمسة وخمسين وثلاثمائة
يوم ولا ينقص عن اربعة وخمسين وثلاثمائة يوم في بضعة
واحدة والشهر لا يزيد على ثلاثين يوما ولا ينقص عن تسعة
وعشرين يوما وورد بذلك الحديث الصحيح في البخاري ومسلم
ولا يمكن ان تتوالى شهور كوامل اكثر من اربعة وذلك نادر
ولا يمكن ان تتوالى نواقص اكثر من ثلاثة وسبب ذلك اختلاف حركة
الشمس والقمر واختلاف المطالع والابعاد وثم سبب اخر وهو
الاكثر وقوعا وهو ان الهلال عند مغيبه ليلة ثلاثين قد لا يكون
قد بعد عن الشمس بمقدار ما يوجب رؤيته في ذلك الجزء فلا يرى
وعند استكمال البعد عن الشمس الموجب للرؤية يكون قد مضى
جزء من تلك الليلة فتعد تلك الليلة مع النهار التالي لها
من الشهر الماضي فيكمل وينقص الشهر التالي ويرى الهلال
ثاني ليلة كبيرة حتى يظن من لا يعلم انه ابن ليلتين وانما هو ابن تلك

الليلة

الليلة وجزء من التي قبلها وقد يكون السبب مركبا من الأسباب المتقدمة
أو من أكثر وإذا تقرر ذلك فاعلم أن أوائل الشهور القمرية قد تختلف (تقرر)
باختلاف الآفاق للعلل المذكورة وقد لا تختلف فيما قرب بعضه من بعض
لقلة ما بين الأفقين من الاختلاف ولأجل ذلك وضع للتاريخ العربي
حسابين على الحركة الوسطى تراعى رؤية الهلال في البعض وقد تختلف
في البعض بمقدار يوم أو يومين نادرا وقد وضعنا مشاهير مواسم
المسلمين وأعيادهم مع مواقع أخرى مشهورة في هذا الجدول موضوعة
على الشهور العربية بالرؤية وقد يقع اختلاف في بعض ذلك بسبب
الرؤية وقد أنشأنا ذلك على أشهر ما نقل واختصرنا ما لا حاجة إليه وذلك

الفصل الثاني في صوم النصارى وأيامهم المشهورة فمنها

صوم النصارى الكبير وهو يوم الاثنين الأقرب إلى اليوم الذي تجتمع
فيه الشمس والقمر الواقع فيما بين اليوم الثاني من شهر أشباط
والثامن من آذار وله وجه آخر وهو يوم الاثنين الذي بعد سادس
عشرين أشهر العرب الذي يدخل فيه أشباط وفيه طريق بالحساب وهو
أن تأخذ سني الإسكندر بالناقصة وتزيد عليها خمسة أبدا وتلقي
الجملة تسعة عشر تسعة عشر حتى يبقى مثلها أو أقل منها فتضرب
الباقي في تسعة عشر فإن كان المبلغ أكثر من مائتين وخمسين فتنقص منه واحدا
أبدا فما بقي تلقيه ثلاثين ثلاثين وما بقي فأكمله مثل أيام أشباط

اودونها فالصوم بذلك اليوم من اسباط ان كان يوم الاثنين
والا فالاثنين الذي بعده وان كان الباقي اكثر من ايام اسباط فالذي
منه ايام اسباط وما بقي فهو اول الصوم من اذار ان كان يوم
الاثنين والا فالاثنين الذي بعده وصومهم دائر فيما بين ثاني اسباط
وثامن اذار وهو اقرب اثنين الى التاسع والعشرين من الشهر العربي
الواقع فيما بين ثاني اسباط وثامن اذار شرح وقبط مصر
يصومون الاثنين الذي قبل صوم النصارى فاذا عرفت صومهم فاعلم
ان فطرهم ابدا يكون يوم الاحد التاسع والاربعين من صومهم
والنصارى تزعم ان القيامة تقوم في هذا الاحد المذكور ومنهم من يقول
فيه قام عيسى عليه السلام بعد الدفن وصعد الى السماء وهو اليوم
الذي قام فيه عيسى من قبره على زعمهم والسبت الذي قبل فطرهم يسمى
سبت النور والجمعة التي قبل الفطر تسمى جمعة الصلب وهي
التي صلب فيها المسيح على زعمهم لعنهم الله فان القران نطق
بانهم ما قتلوه وما صلبوه ولكن شبه لهم اخزاهم الله ومن اعياد
النصارى عيد البشارة وهو اليوم الخامس والعشرون من اذار
عند الروم وعند النسطورية هو اول احد من كانون الاول ان كان
اوله فيما بين الجمعة والاحد والا فاخر احد من تشرين الثاني ان كان اول
كانون فيما بين الاثنين والخميس وما علمنا خمسين احدا الا ثمانية

[illegible]
قبل عيد البشارة

وعشرين

وعشرين يوما عيد ظهور الصليب على السماء وهو رابع عشر ايلول وعند
النسطورية ثالث عشر عيد السنابل هو الاول من حزيران عيد العنب
هو عشرون من تموز عيد الهيكل هو رابع اشباط وعند النسطورية
الاحد الذي يتلو الميلاد عيد ظهور بائور عيد الورد رابع ايار في الربيع
الفريج وفي المحرث خمسة عشر يوما وما علمنا ان كان تسعة وعشرين
من تشرين الاول يوم الاحد فهو ما علمنا والا فالاحد الذي بعده صوم
ميلاد عيسى اربعون يوما متوالية اولها السادس عشر
من تشرين الاخير وفي اخره يوم الميلاد صوم مارت مريم خمسة عشر
يوما اولها في اب ويوم مات مارت مريم وفطرها خمسة عشر
في اب وفيه اختلاف بين النصارى وعيد نينوى ثلاثة ايام اولها الاثنين
الذي قبل الصوم الكبير باثنين وعشرين يوما صوم العذارى ثلاثة
ايام اولها يوم الاثنين الذي يتلوه الدنح وفطره يوم الخميس
صوم ايليا عند النسطورية ثمانية واربعون اولها يوم الاثنين
بعد احد وعشرين اسبوعا من الفطر الكبير وفطره يوم الاحد
والباعوث سبعة ايام متوالية اولها تاسع عشر تموز ايام العجوز
في السنة البسيطة 3 من اشباط 4 من اذار وفي السنة الكبيسة
4 من اشباط 3 من اذار الجمرات هي السابع والرابع عشر والحادي
والعشرون من شباط الفصل الثالث في اعياد اليهود

وشهورهم ومداخلها في ايام الاسبوع اليهود تستعمل تاريخ ادم
عليه السلام ويزعمون ان هبوطه ادم قبل تاريخ الاسكندر المسمى
بذي القرنين 3448 سنة عربية وذلك قريب من السنين الشمسية
وسنو اليهود تنقسم ستة اقسام ثلاثة بسايط وثلاثة كبايس
وكل من الثلاثة اما زايدة او ناقصة او معتدلة فهي ستة اقسام
معتدلة بسيطة عدد ايامها 354 وزايدة بسيطة عدد ايامها
355 وناقصة بسيطة عدد ايامها 353 ومعتدلة كبيسة عدد
ايامها 384 وزايدة كبيسة عدد ايامها 385 وناقصة كبيسة
عدد ايامها 383 والسنة الكبيسة يسمونها اليهود العبور
وهي التي عدد شهورها ثلاثة عشر شهرا وفيها اداران متواليان
وما يقع في الادار الاول من الاعياد في البسيطة يقع في ادار الثاني
ويترك الاول ويشترطون ان يكون راس شهرهم اما يوم الاثنين واما يوم
الثلاثاء او الخميس او السبت سوى غيرها من الايام وراس سنة
اليهود يدور فيما بين الرابع والعشرين من اب الى اليوم الثالث
والعشرين من ايلول وطريق استخراج راس سنة اليهود ان تنظر
الاجتماع الواقع فيما بين اليومين المذكورين فاقرب يوم اليه من
الايام التي تصلح ان تكون راس السنة فهو راس السنة وفي استخراج
راس سنة اليهود طريق اخر وهو ان تزيد على سني الاسكندر

بالسنة

بالسنة التي فيها اب وايلول الذي يدخل في اخرهما راس سنة اليهود
فحصل سنو آدم عليه السلام للسنة العبرانية التي حسبت 3449
لها وهي التي اولها في اخر السنة السريانية فاذا اردت سنة اليهود
ومدخل اولها فزد على تاريخ الاسكندر 3468 لسنة فما بلغ
او زد على تاريخ آدم تسع سنين فما حصل اقسمه على تسعة عشر
فما خرج فهو محازير تامة وما بقي بعد القسمة ادخل به الى دائرة
القمر في الطبقة الاولى منها وخذ ما بازاء ذلك العدد مما في الطبقة
الثانية تجد هل السنة التي هو تشري اليهود المستخرج فتى
اولها بسيطة هي او كبيسة اعني بسيط ام عبور وفي الطبقة
الثالثة موضع اولها من ايام الشهور السريانية وفي الطبقة الرابعة
اسم ذلك الشهر ثم انظر الاجتماع الاقرب الى ذلك اليوم وانظر ان كان
يوم الشهر السرياني الذي طلع من الدائرة هو من الايام التي تصلح ان تكون
راس السنة فذلك اليوم الاقرب الى الاجتماع والى اليوم الخارج
من الايام المذكورة والتي تصلح الاثنين والثلاثاء والخميس
والسبت فهو راس سنة اليهود وهذه هي الدائرة مثال
استخراج راس سنة اليهود بالدائرة اردنا استخراج راس
سنة اليهود الواقعة في سنة 1664 من تاريخ الاسكندر
الموافقة لسنة 764 من الهجرة المطهرة فاخذنا التاريخ السرياني

وزدنا عليه 3448 بلغ 13 الفا وهو الماضي من تاريخ هبوط آدم عليه
السلام فزدنا عليه تسعة ابدا بلغ 22 الفا فقسمنا ذلك على تسعة عشر
خرج 269 محزورا وبقي دون تسعة احد عشر دخلنا بها في هذه الدائرة في الطبقة
الاولى فوجدنا في الطبقة الثانية انها عبورا اعني كبيسة اي فيها اداران وهي
ثلاثة عشر شهرا ووجدنا في الطبقة الثالثة ثلاثين يوما من الشهر الذي في الطبقة
الرابعة وهو اب ثم نظرنا في التقويم فوجدنا الثلاثين من اب في تلك
السنة يوم الجمعة وهو لا يصلح ان يكون راس السنة فرجعناه يوما فعلمنا
ان راس سنة اليهود يوم السبت الحادي والثلاثين من اب الموافق
لمستهل شعبان سنة 764 هجرية شمسه فاذا اردت ان تعرف
مدخل راس سنة اليهود وباقي شهورهم في ايام الاسبوع بطريق
سهل محرر فخذ سني الاسكندر التي يدخل فيها راس سنة اليهود
وزد عليها 3469 فما حصل فهو تاريخ هبوط
آدم عليه السلام بزيادة عشرين سنة فما اجتمع فاقسمه
على تسعة عشر فما خرج بالقسمة فهي محازير تامة ماضية
وما بقي فهو الماضي من سني المحزور الآخر فادخل في طول الجدول
بالمحازير التامة وفي عرضه بالباقي من المحزور فتجمع البيت المشترك
عرضا فيه حرف العلامة ثم انظر الجدول الثاني وادخل اليه في
عرضه بحرف العلامة وامش مع ذلك الحرف تجد تحت كل شهر وكل عيد

مدخله

مدخله من ايام الاسبوع فائدة في معرفة سني اليهود وشهورهم
واعيادهم من هاذين الجدولين المذكورين وهو ان تاخذ الماضي من سني
الاسكندر المعروف بذي القرنين الى الوقت الذي تريد معرفة راس سنة
اليهود فيه بالسنة التي يدخل فيها راس سنة اليهود وانظر
في الجدول الاول فما اذا وجدت في سني الاسكندر المجموعة مثل ما
معك او اقل منه فادخل بالمجموعة وما بقي في المبسوطة تجد
في البيت المشترك حرفا فسمه حرف العلامة واحفظه ثم اطلع من
الحرف المشترك الى اعلا الجدول تجد راس سنة اليهود من الشهر
السرياني والماضي منه فاقصد في التقويم ذلك الشهر الرومي والماضي منه
هو راس سنة اليهود ان كان موافقا اليوم يدخل فيه راس السنة يعني
ان كان اثنين او ثلاثاء او خميسا او سبتا فان لم يكن فاليوم الذي
بعده من هذه الايام هو راس السنة مثاله اردنا معرفة راس سنة
الواقع في سنة 1665 من الاسكندر فنظرنا فوجدنا اقرب المجموعة الى
هذا التاريخ سنة 1661 فاسقطنا من السنين المذكورة فبقي اربعة
دخلنا بها في طول الجدول في مبسوطة الاسكندر فوجدنا في البيت
المشترك بين البيتين حرف واو وهو حرف العلامة فحفظناه ثم
طلعنا من حرف العلامة الى الشهر الذي يدخل راس السنة فوجدنا
ثامن عشر ايلول وانها بسيطة ثم قصدنا في التقويم لتلك السنة

ثامن عشر ايلول فوجدنا الخميس وهو من الايام التي تصلح ان تكون
راس السنة فعرفناه ثم دخلنا الى الجدول الثاني بحرف العلامة وهو و
فوجدنا فيه انها سنة معتدلة بسيطة ثم قصرنا في طول الجدول تحت كل
شهر او عيد علامة دخوله في ايام الاسبوع فوجدنا علامة تشري
الذي هو الخميس والجمعة وعلامة صوم الاصغر وعلامة صوم الكبور السبت
وعلامة اول المظلة الخميس وعلامة اول من حشوان الجمعة والسبت
وعلامة كسلو الاحد وعلامة الحنكة خامس عشرين كسلو الاربعاء
على هذا الوضع الى اخر شهر من شهور السنة فمثاله بالحرف
الذي يلي الحرف الاول وهو حرف ب ومثلنا به التقويم على
الوضع المذكور فوجدنا ثامن عشر ايلول يوم الخميس تاسع عشرين
شعبان 755 فنظرنا تاسع رمضان فوجدناه الجمعة مثل علامة
مرحشوان ثم قصرنا في التقويم تاسع عشرين شوال فوجدناه
الاحد مثل علامة كسلو فعددنا خامس عشرينه فوجدنا الاربعاء
مثل علامة الحنكة ثم نظرنا تاسع عشرين في القعدة
فوجدناه الثلاثاء ووجدنا علامة اول كتابت الاثنين والثلاثاء
فجعلنا اول كتابت ثامن عشرين في القعدة يوم الاثنين وعلى
ذلك يقصر اما تاسع عشرين الشهر العربي او الاجتماع
فما قرب يوم اليه مثل العلامة فهو اول ذلك الشهر وكل عيد في

ادار الاول في السنة البسيطة فهو في ادار الثاني من السنة الكبيسة ويكون
الادار الاول خاليا لا عيد فيه وقد بسطت القول في ذلك لانه فيه اشكال
والجداول المتقدمة محررة موافقة على ما عليه اهل اليهود لعنهم الله

الباب الثالث في استخراج اوساط الكواكب

السيارة اذا اردت ذلك فاعرف ما مضى من تاريخ الهجرة المطهرة
من السنين التامة والشهور التامة والايام باليوم الذي انت فيه
ثم ادخل بالسنين في جدول وسط الكوكب الذي تريد حسابه
وتطلب في سطر العدد من جدول السنين المجموعة مثل ما معك
من السنين او ما قرب اليها مما هو اقل منها فتسقطها
مما معك من السنين وما بقي احفظه وسمه السنين المبسوطة
وخذ ما بحيال السنين المتقدمة المجموعة من وسط الكوكب
من البروج والدرج والدقائق والثواني الى اخر ما تجد من المراتب
فتثبت ذلك على التخت وتحت وتثبت البروج وتحتها
الدرج والدقائق تحت الدرج والثواني تحت الدقائق ثم تطلب
مثل ما بقي معك من السنين المبسوطة المحفوظة في سطر العدد
من جدول السنين المبسوطة وتاخذ ما بحياله من البروج والدرج
والدقائق والثواني فتضعه على التخت تحت الاول كل جنس
بحذاء جنسه البروج بحذاء البروج والدرج تحت الدرج

وعلى ذلك باقي المراتب وتبتدي وتزيد الثواني على الثواني والدقايق
على الدقايق والدرج على الدرج والبروج على البروج وكلما اجتمع
في مرتبة الثواني اكثر من ستين نقصنا منها ستين وزدنا على الدقايق
دقيقة وكذلك كلما اجتمع في مرتبة الدقايق اكثر من ستين
نقصنا منها ستين وزدنا على الدرج درجة واحدة وكلما اجتمع في
مرتبة الدرج اكثر من ثلاثين درجة نقصنا منها ثلاثين وزدنا على
البروج برجا واحدا وكلما اجتمع في مرتبة البروج اكثر من اثني عشر
نقصنا منها اثني عشر برجا وحفظنا ما بقي ثم انظر فان كان
مع السنين شهور فادخل بالناقصة في سطر العدد من جدول الشهور
لذلك الكوكب وخذ ما بحيالها وزد كل جنس على جنسه كما
فعلت اولا فان كان مع الشهور اياما فادخل بها مع
اليوم الزايد فيه في سطر العدد من جدول الايام لذلك الكوكب
وخذ ما بحيالها من الوسط وزد كل جنس على جنسه على الربح
المتقدم فما اجتمع من ذلك فهو وسط ذلك الكوكب او خاصته
او مركزه او اوجه واعلم انها حسبت لنصف نهار ذلك اليوم الذي
ادخلت في الحساب لدمشق المحروسة التي طولها ستون درجة
وعرضها لج ل ثه فان كان معك ساعات ماضية بعد
نصف النهار فادخل بها في سطر العدد من جدول الساعات


وخذ

وخذ ما بحيالها وزده على الوسط لنصف النهار فان كان مع الساعات
دقائق من ساعة فادخل بها في سطر العدد من جدول الساعات وخذ
ما بحيالها وحطه مرتبة وزده على الوسط وحطه مرتبة ان تجعل الدرج
دقائق والدقائق ثواني فما حصل بعد ذلك فهو وسط ذلك الكوكب
لتلك الساعة التي حسبت لها مثال ذلك اردنا حساب
وسط الشمس لنصف نهار يوم الخميس سابع عشر صفر سنة
خمس وخمسين وسبعمائة هجرية وهذا اليوم الذي هو سابع عشر صفر بمقتضى
الحساب بالجدول المجرد على ان تاريخ الهجرة يوم الجمعة وعلى ذلك
اعتمدنا ولنصف نهار الجمعة وضعنا اصول الحركات في الجداول وقد يخالف
اليوم الذي تريد لحساب رؤية الهلال بيوم او بيومين نادرا وقد يوافق
والمعتمد في استخراج الاوساط على الحساب بمقتضى الجدول
المجرد لا بالرؤية فاذا اردنا حساب وسط الشمس لنصف نهار
يوم الخميس سابع عشر صفر سنة خمس وخمسين وسبعمائة
فنضع هذا التاريخ على هذه الصورة السنين التامة وتحتها
الشهور التامة وتحت الشهور الايام باليوم الذي انت فيه
ثم اطلب في سطر العدد من السنين المجموعة ما هو مثل السنين
التي معك وما هو اقل منها فتجد خمسين وسبعمائة فخذ ما
بحيالها من وسط الشمس وهو يا كه ما بيه واسقط خمسين

وسبعمائة من السنين التي معك بقي اربعة ادخل بها في سطر العدد

من السنين المبسوطة وخذ ما بحيالها وهو في يولطب وضع بازاء

الاول وخذ ما بازاء شهر ماي وضعه بحذاء الثاني وهو في كطلد ي

كل مرتبة تحت نظيرتها وخذ ما بحذاء سبعة عشر يوما وهو في بومه كالة

وضع ذلك تحت الاول على ما في هذه الصورة وجمعنا كل جنس الى

جنسه ورفعنا ما زاد في كل مرتبة على الشرط المتقدم ذكره فحصل بعد

ذلك على ما في هذه الصورة ياكح مرنح د وهو وسط الشمس لنصف

نهار يوم الخميس المتقدم على طول دمشق وعلى هذا الطريق استخرجنا

اوساط سائر الكواكب واوجاتها وجوزهراتها وكل ما يناسب ذلك تتمة

ويجب ان تجمع ما قبالة السنين المجموعة والمبسوطة والشهور من ايام

الاسبوع فما كان اسقطه سبعة سبعة فما بقي بعد من قبل ذلك الشهر

في ايام الاسبوع فاذا عرفت اوله فسائر ايامه معروفة مثاله جمعنا

ما بحذاء خمسين وسبعمائة وهو ه الى ما بحذاء اربع سنين وهو ب

الى ما بحذاء صفر وهو ـ فكانت الجملة ي اسقطنا منها ز بقي

ج وهي علامة يوم الثلاثاء اول صفر من السنة المذكورة واذا كان اول شهر

صفر الثلاثاء يكون سابع عشره الخميس موافق لليوم الذي حسبنا له

فان لم يوافق فاستانف الحساب لليوم الذي حسبناه بالجدول المجرد حتى

يوافق من قبل اليوم الذي حسبت له من ايام الاسبوع وان لم يوافق فاعلم انك

ذلك

ذلك تنبيه ومن جمع هذه الايام يعرف مدخل السنين العربية والشهور
في ايام الاسبوع من غير الجدول المجرد بلاضرب ماخذ الفصل الثاني
في نقل الاوساط من طول الى طول اعلم ان الاوساط الموضوعة في
هذا الكتاب موضوعة على طول دمشق المحروسة وهو ستون درجة من
ساحل البحر من جهة الغرب فان اردت حساب ذلك لغير دمشق فاعرف طول
ذلك البلد وخذ فضل ما بينه وبين ستين درجة التي هي طول دمشق
وخذ لكل خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة اربع دقايق من ساعة
تحصل ساعات ما بين الطولين وكسورها فادخل بها في سطر العدد من
جدول الساعات من وسط ذلك الكوكب وخذ ما بحذايها واحفظه
وانظر فان كان طول ذلك البلد اكثر من طول دمشق فتنقص المحفوظ
من الوسط المحسوب لطول دمشق وان كان طول ذلك البلد اقل فزد
المحفوظ على الوسط المحسوب فما حصل بعد الزيادة او النقصان
فهو الوسط المصحح لطول ذلك البلد وكذلك المراكز والخاصات
فاعرف ذلك وان شيت فزد ساعات ما بين الطولين على تاريخ ذلك
الوقت لدمشق ان كان البلد المفروض اقل طولا من دمشق وتنقص
ساعات ما بين الطولين من التاريخ ان كان المفروض اكثر فما حصل
فهو التاريخ المعدل بفضل ما بين الطولين فاستخرج به اوساط
الكواكب من جداولها يحصل الوسط للبلد المطلوب ونذكر احوال

مشاهير البلدان وعروضها في جدول ان شاء الله. الفصل الثالث
في تعديل الايام بلياليها. اعلم ان الحركة الوسطى الموضوعة في هذه
الجداول موضوعة على ان الايام بلياليها متساوية وهي في الحقيقة
غير متساوية. والبعد الوسط المرصود المعمول عليه في هذا الكتاب هو
الاعتدال الربيعي وبه يقاس ساير الايام بلياليها وقد وضعنا جدول تعديل
الايام بلياليها على ان اوج الشمس في راس السرطان وقد وضعناه بعد جدول
تعديل الشمس. والعمل به اي طريق العمل به ان تدخل في عرض الجدول ببرج
وسط الشمس وفي طوله بدرج وسط الشمس تجد في البيت المشترك تعديل الايام
بلياليها. وان كان مع الدرج كسور فخذ حصتها من تفاوت ما بين السطرين
وزد على ما في ذلك البيت ان كان الجدول في اجزاء الزيادة. وانقصه ان كان
في اجزاء النقصان يحصل تعديل الايام بلياليها لذلك الوقت فاحفظه
وانظر فان كان وسط الشمس من اول الحمل الى نصف برج الجدي
وهو ط به فانقص تعديل الايام بلياليها المحفوظ من التاريخ
وان كان الوسط من نصف الجدي الى كح من الحوت فزد المحفوظ على
التاريخ يحصل بعد الزيادة او النقصان التاريخ المعدل بتعديل
الايام بلياليها الذي يستخرج به الاوساط من الجدول. وذلك لتحقيق اوى
الكسوفات والخسوفات والاهلة. واكثر ما يجتمع من هذا التعديل على
هذا الوضع ربع وسدس ساعة. واكثر ما يترك الغرض في هذا المقدار قريب من ربع

درجة

درجة تنبيه الحركة الموضوعة في التقويم بغير هذا التعديل المحسوبة
لنصف النهار تكون لغير نصف النهار بمقدار تعديل الايام بلياليها
وذلك من اول الحمل الى نصف الجدي ومن نصف الجدي الى اول الحمل المقوم
لقبل الزوال بمقدار تعديل الايام بلياليها فاعرفه فان اردت
معرفة تعديل الايام بلياليها بالحساب فاحسب وسط
الشمس وزد عليه درجتين ودقيقة وسبع ثوان فما بلغ فاحفظه
وخذ فضل ما بينه وبين مطالع مقوم الشمس بالمطالع الاستوائية
من اول الحمل فما كان فاضربه في اربع دقائق فما بلغ فهو تعديل الايام
بلياليها فان كان وسط الشمس مع الزيادة اكثر من مطالع مقوم
الشمس فانقص تعديل الايام بلياليها من التاريخ وان كان اقل
فزد التعديل على التاريخ يحصل التاريخ المعدل بتعديل الايام
بلياليها وعليه يعتمد في حساب الاوسط في الجداول تنبيه ومن جعل
مبدا الايام باليوم الذي تكون فيه الشمس في ثلثي الدلو كان التفاوت
بين الايام الوسطى والحقيقية قريبا من ثلاثة اخماس ساعة استوائية وكانت
الايام الحقيقية زائدة على الوسطى دائما واعتمدنا على الاول لانا
وضعنا الاوساط على حسابه والله الموفق التنبيه الثاني اذا ضربت
بعدت ساعة القمر او اي كوكب شئت في تعديل الايام بلياليها ونقلت
حاصل الضرب من مقوم ذلك الكوكب للزوال حصل مقوم

الكوكب المصحح بتعديل الايام بلياليها هذا ان كان وسط الشمس من
اول الحمل الى نصف الجدي فان كان وسط الشمس من نصف الجدي الى
آخر الحوت فزد حاصل الضرب على مقوم الكوكب يحصل المقوم المصحح
بتعديل الايام بلياليها ومن اهمل العمل بهذا التعديل كان
كثير التعديل قريب من ربع وسدس ساعة اعني كر دقيقة في ازمان
الخسوف والكسوف وذلك في فلك برج العقرب وقد ترك اهل هذا استعمال هذا
التعديل لقلة رغبتهم في تحرير اوقات الخسوفات والكسوفات وبعضهم
ينكره لجهله باصول هذا العلم فاحذر ان تكون منهم وقف عند الحد
واستعن بالله عز وجل **الباب الرابع** في استخراج التعاديل
من الجداول وتعديل ما بين السطرين اعلم ان التعاديل الموضوعة
في جداول هذا الكتاب محسوبة لدرجة درجة من غير كسر معها فان كان
مع الدرج كسور فيجب ان تاخذ حصة تلك الكسور وتعدل به التعديل
وهذا يسمى تعديل ما بين السطرين وطريقه ان تضرب الدقائق التي
مع الدرج في تفاضل ما بين السطرين المثبت بازاء ذلك
الجزء منحطا بجدول النسبة او بغيرها فما حصل فزده على تعديل ذلك
الجزء ان كان تعديل الجزء الثاني اكثر من تعديله وانقصه من تعديل
ذلك الجزء ان كان تعديل الجزء الثاني اقل من تعديله فما حصل بعد
الزيادة او النقصان فهو التعديل المصحح بفضل ما بين السطرين

الطريق

الطريق الثاني ان تنسب الدقائق الزائدة من ستين دقيقة وخذ بقدر تلك
النسبة من تفاضل ما بين السطرين فما حصل فزده على تعديل ذلك الجزء
ان كان التعديل آخذا في الزيادة وانقصه ان كان آخذا في النقصان
يحصل التعديل المصحح تنبيه عند المبالغة في التحرير في الجيوب
والظلال وما كثر اختلاف التفاضل فيه من سائر الجداول يجب ان تعدل
تفاضل ما بين السطرين وطريقه ان تضرب الدقائق في تفاضل التفاضل
مخطها فما حصل فانقصه من التفاضل بين التفاضل المصحح فاضرب الد
الدقائق التي مع الدرج في التفاضل المصحح فما حصل زده على جيب تلك
الدرجة او ظلها يحصل الظل المصحح بفضل ما بين السطرين
وفضل ما بين التفاضلين وما عرف ذلك فصل في تقويس الجيوب
والظلال والمطالع وهو عكس الاول بعينه وطريقه ان تقسم البقية
بين القدر المعروض وبين ما تحته في الجدول مما يقاربه على تفاضل ما
بين التعديلين او المطالع او الجيب او الظلال ايهما اردت فما حصل
زده على درج السواء يحصل المطلوب وان اردت المبالغة في
التدقيق فاقسم البقية على التفاضل مخطها فما خرج من القسمة فاضربه
في تفاضل التفاضل مخطها وانقص المبلغ من التفاضل المصحح فيه
واضرب فيه البقية فما حصل فزده على القوس التي للدرجة الموجودة
في الجدول يحصل قوس ذلك الجيب او قوس ذلك الظل تنبيه

وقد حللت الجيب دقيقة دقيقة وكذلك الظل المنكوس الستيني والعمل به
ظاهر ونشير له عند وضع الجدول

الباب الخامس في تقويم الشمس

وهو موضعها من فلك البروج اذا اردت ذلك فاحسب وسطها
واوجها للتاريخ الذي تريد على الطريق الذي ذكرته لك في الباب الثالث
ثم اسقط اوجها من وسطها فما بقي فهو مركز الشمس وتسمى
الخاصة ايضا ثم ادخل بالمركز الى جدول تعديل الشمس وخذ ما يخصه
من التعديل معدلا بفضل ما بين السطرين ثم انظر ان كان مركز الشمس
اقل من ستة بروج فانقص التعديل من وسط الشمس وان كان المركز
اكثر من ستة بروج فزد التعديل على الوسط فما بلغ او بقي فهو مقوم الشمس
من فلك البروج في ذلك الوقت مثاله ان كان وسط الشمس اقل من
الاوج فزد على وسط الشمس يب برجا وانقص منه الاوج بقي المركز
مثال ثان اذا زدت التعديل على الوسط وبلغ الذي يب برجا فانقص
منه ح برجا بقي مقوم الشمس وان اردت ان تنقص التعديل والوسط
وكان الوسط اقل من التعديل فزد على الوسط س برجا وانقص
منه التعديل بقي مقوم الشمس وعلى ذلك في القمر وساير الكواكب

الباب السادس في معرفة تقويم القمر

وهو موضعه من فلك البروج
اذا اردت ذلك فاستخرج وسطه وخاصته من التاريخ العربي ثم استخرج
وسط الشمس لذلك الوقت وانقص من وسط القمر فما بقي فسمه البعد من

الشمس

الشمس ثم ادخل بالبعد من الشمس الى جدول تعديل القمر الاول
وهو تعديل الخاصة وخذ ما يخصه من التعديل معدلا بفضل
ما بين السطرين فما كان زده على خاصة القمر ان كان البعد من الشمس
من صفر الى ثلاثة بروج او من ستة الى تسعة بروج وانقصه من الخاصة
ان كان البعد اكثر من ثلاثة بروج الى ستة او تسعة الى تمام اثني عشر
فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو خاصة القمر المعدلة ثم
ادخل بالبعد من الشمس الى جدول دقائق النسب للقمر وخذ ما يخصه
من دقائق النسب واحفظها ثم ادخل بخاصة القمر المعدلة الى جدول
التعديل الثاني للقمر وخذ ما يقابلها فما كان احفظه ثم ادخل
بالخاصة المعدلة ايضا الى جدول اختلاف البعد الاقرب للقمر فما وجدت قبالتها
فاضربه في دقائق النسب المحفوظة والضرب بجدول النسبة اسهل
فما حصل فزده على تعديل القمر الثاني فما بلغ فهو تعديل القمر المحكم
ثم انظر فان كانت الخاصة المعدلة اقل من ستة بروج فانقص التعديل
المحكم من وسط القمر وان كانت اكثر من ستة بروج فزد التعديل المحكم
على وسط القمر فما بلغ او بقي فهو مقوم القمر من الفلك المايل وعند
المبالغة في التحرير يجب نقله الى فلك البروج وطريقه ان تنقص مقوم
الجوزهر من مقوم القمر من الفلك المايل فما حصل فهو حصة العرض
فادخل بها الى جدول نقل مقوم القمر من المايل الى فلك البروج

وهو التعديل الخامس وخذ ما يقابلها من تعديل النقل ثم انظر فان
كانت حصة العرض من صفر الى ثلاثة بروج او ستة بروج الى تسعة بروج
فانقص دقايق النقل من مقوم القمر وان كانت حصة العرض غير ذلك فزد دقايق
تعديل النقل على مقوم القمر فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو مقوم
القمر من منطقة فلك البروج في ذلك الوقت ونهاية هذا التعديل ست
دقايق وينعدم في عقدتي الراس والذنب وعند تربيع العقدتين وذلك عند نهاية
عرض القمر ويكون اكثر ما عند نهاية بعد برج ونصف من الراس او الذنب
على التوالي او على خلاف التوالي تنبيه اذا كان التاريخ الذي استخرجت به
الاوساط غير معدل بتعديل الايام بلياليها فخذ بوسط الشمس
تعديل بلياليها واضربه في بهت ساعة القمر فما حصل من الضرب فانقصه
من مقوم القمر ان كان وسط الشمس من كح من الحوت الى نصف الجوزا
وزده على مقوم القمر ان كان وسط الشمس من نصف الجوزا الى كح من
الحوت وعلى ذلك غيره من الكواكب السيارة الباب السابع في معرفة تقويم
الجوزهر من فلك البروج وهو تقاطع فلك المايل وفلك البروج
على نقطتين متقابلتين فالتي اذا جاوزها القمر كان عرضه شماليا
تسمى الراس والجوزهر والاخرى الذنب والوبعر ايضا اذا اردت ذلك فاستخرج
وسط الجوزهر بالتاريخ العربي على نحو استخراج وسط الشمس والقمر
للوقت المفروض الذي تريد ثم انقص ذلك من الدور فما بقي فهو مقوم الجوزهر

والذنب

والذنب بكبيره بدرجته ودقيقته وهذا القاطع يتحرك راجعا في البروج بليلة
ج ج ه ج لج كولزمح الكهلر على حقيقته بالرصد واعرف ذلك الباب
الثامن في معرفة تقويم الكواكب الخمسة اذا اردت ذلك فاستخرج وسط
ذلك الكوكب واوجه ووسط الشمس وخاصة الزهرة وعطارد من الجداول
بالتاريخ العربي للوقت الذي تريد واعلم ان وسط الزهرة وعطارد هو
وسط الشمس بعينه وخاصة الزهرة وعطارد ما يخرج من الجداول
بالتاريخ المذكور على ما قررناه ثم اسقط اوج كل كوكب من وسطه فما بقي
فهو مركزه ثم اسقط وسط كل واحد من زحل والمشتري والمريخ من وسط
الشمس فما بقي فهو خاصته فاذا عرفت وسط الكوكب ومركزه
وخاصته واردت تقويمه من فلك البروج فادخل بمركز ذلك الكوكب
الى جدول تعديله الاول في سطر العدد وخذ ما قبالة المركز من ذلك
التعديل وهو تعديل الخاصة معدلا بفضل ما بين السطرين ثم انظر
فان كان المركز اقل من ستة بروج فانقص التعديل من وسط ذلك
الكوكب وزده على خاصته وان كان المركز اكثر من ستة بروج فزد التعديل
الاول على وسط ذلك الكوكب وانقصه من خاصته فيحصل بعد الزيادة
او النقصان الوسط المعدل والخاصة المعدلة ثم ادخل بالمركز المطلق
من غير تعديل الى جدول دقائق النسب وخذ ما قبالته من الدقائق ثم ادخل
بالخاصة المعدلة الى جدول التعديل الثاني لذلك الكوكب وخذ ما قبالتها

واجمعهما ثم ادخل بالخاصة المعدلة ايضا الى جدول اختلاف ذلك الكوكب
وخذ اختلاف البعد الاقرب فما وجدت بازايها فاضربه في دقائق النسب
فما بلغ فهو الاختلاف فزده ابدا على التعديل الثاني المحفوظ فما بلغ
فهو التعديل الثاني المحكم فاحفظه ثم انظر فان كانت الخاصة المعدلة
اقل من ستة بروج فزد التعديل الثاني المحكم على وسط ذلك الكوكب
المعدل وان كانت الخاصة المعدلة اكثر من ستة بروج فانقص التعديل
الثاني المحكم من وسط ذلك الكوكب المعدل فما بلغ بعد الزيادة او النقصان
فهو مقوم ذلك الكوكب من فلك البروج في الوقت الذي حسبت له
تنبيه طريق تقويم الكواكب الخمسة في هذا الزيج مثل طريق
تقويم القمر سواء وذلك انه حسبت التعاديل على ان فلك التدوير
في البعد الابعد على ما شرحته في كتاب نهاية السول في تصحيح الاصول
فسهل تقويم الكواكب على ما ذكرته فان في الزيجات اختلافا
اقرب وابعد ودقائق النسب زائدة وناقصة والاختلاف يزاد مرة
على التعديل الثاني وينقص اخرى وعندي يزاد الاختلاف ابدا فاعرف
ذلك **الباب التاسع** في معرفة رجوع الكواكب واست
واستقامتها في وقت مفروض اعرف مركز ذلك الكوكب وخاصته
ثم ادخل بالمركز الى جدول تعديل ذلك الكوكب الاول وخذ به
التعديل الاول وانظر ان كان المركز اقل من ستة بروج فانقص التعديل من المركز

وزده

وزدها على الخاصة وان كان اكثر من ستة بروج فزد التعديل على المركز
وانقصه من الخاصة فاذا اردت ان تعرف الكوكب راجعا او مستقيما
فادخل بالمركز المعدل الى جدول مقام ذلك الكوكب الاول في سطر العدد
وخذ ما قبالته من المقام فما كان فهو المقام الاول فانقصه من يب
برجا فالباقي المقام الثاني ثم انظر فان كانت الخاصة المعدلة
لذلك الكوكب اكثر من المقام الاول واقل من المقام الثاني فالكوكب
راجع وان كانت الخاصة المعدلة اقل من المقام الاول واكثر من المقام
الثاني فالكوكب مستقيم وان كانت مثل المقام الاول سواء فهو
مقيم للرجوع وان كانت مثل المقام الثاني سواء فهو مقيم للاستقامة

فصل في معرفة اوقات الرجوع والاستقامة

اذا كان الكوكب مستقيما واردت ان تعرف متى يرجع فانقص الخاصة
المعدلة من المقام الاول فما بقي اقسمه على حركة الخاصة
المعدلة في يوم وليلة تحصل المدة التي بعد انقضائها المدة
يرجع ذلك الكوكب فان كان الكوكب راجعا واردت ان تعرف
متى يستقيم فانقص الخاصة المعدلة من المقام الثاني واقسم
ما بقي على حركة الخاصة المعدلة في يوم وليلة فما خرج فهي المدة
التي بعدها يبقى الكوكب راجعا حتى يستقيم وان كان مستقيما
واردت ان تعلم متى استقام فانقص المقام الثاني من الخاصة

المعدلة وانقص ما بقي على حركة الخاصة بيوم تحصل المدة المطلوبة
وان كان راجعا واردت ان تعرف متى يرجع فانقص المقام الاول من الخاصة
المعدلة وانقص ما بقي على حركة الخاصة بيوم بليلته تخرج المدة
المطلوبة تنبيه يجب ان تتفقد لك اذا كانت الخاصة المعدلة
قريبة من احد المقامين فان بعضها عنهما كثيرا ما انظر متى بعد
تقارب احدهما تنبيه اذا كانت الخاصة المعدلة قريبة من احد
المقامين فانقص التفاوت بينهما على حركة خاصة ذلك الكوكب
ليوم يخرج المطلوب فان حركة الخاصة بيوم قريبة من حركة الخاصة
المعدلة بيوم فاستعمل الخاصة المطلقة تنبيه المقام الاول هو
الحد الفاصل بين الاستقامة والرجوع فمتى كانت الخاصة المعدلة
اقل من المقام الاول فالكوكب مستقيم السير متناقص حركته
حتى يقف للرجوع عند بلوغه المقام الاول واذا كانت الخاصة المعدلة
اكثر من المقام الاول واقل من ستة بروج فهو راجع ورجوعه
متزايد في الحركة حتى تصير الخاصة ستة بروج فعند ذلك يسرع
في تناقص رجوعه حتى يبلغ الخاصة المعدلة مثل المقام الثاني فيقف للاستقامة
فان زادت الخاصة المعدلة على المقام الثاني فهو مستقيم السير وسيره
متزايد ويسرع الى ان يبلغ الخاصة المعدلة يب برجا فعند
ذلك يكون الكوكب مستقيما سريع الحركة يسير بسير له

الاعظم

الاعظم وبعده لك تبدا حركته في التناقص فيعود الامر الى الاول
فائدة اذا قومت الكواكب ليوم يوم ظهر لك اوقات الرجوع
والاستقامة على الحقيقة من غير المقامات وان قومت الكواكب ليوم
وقومتها الثاني يوم ظهر لك هل هو مستقيم او راجع او واقف تتمة
اذا زادت حركة الكوكب في يوم بليلة على وسطه يوم بليلة فهو
سريع السير وان نقصت فهو بطيء السير وان تساويا فهو في بعده
الاوسط وحركته الوسطى الباب العاشر في معرفة عرض القمر
عرض القمر قوس من دائرة تمر بقطبي فلك البروج وبالقمر ما بين القمر
ومنطقة البروج منها وكذلك عرض الكواكب على الاطلاق وطريقه
ان تنقص مقوم الراس من مقوم القمر تبقى حصة العرض فاضرب جيبها
في كل نهاية عرض القمر وهو ه درج فما خرج فهو كل عرض القمر
مقوسه في جدول تعديل العرض تتمة وان كان مقوم القمر من الفلك
المائل غير محول الى فلك البروج بالتعديل الخامس فاضرب جيب
حصة العرض في جيب جملة العرض تعديل جيب عرض القمر ومن حسبنا عرض
القمر واثبتناه في الجدول والعمل به ان تدخل بحصة العرض في سطر
العدد وتاخذ ما بازائها تحت بروج القمر معدلا بفضل ما
بين السطرين تعديل العرض وجهته ان كان حصة العرض اقل
من ستة بروج فشمالي وان كان اكثر فجنوبي وان كانت اكثر من تسعة

بروج الى اثنى عشر برجا او من صفر الى نهاية ثلاثة بروج فالعرض طاعر
وان كانت الحصة غير ذلك فهو هابط وقد كتبنا جهة العرض وصعوده
وهبوطه في الجدول مع العرض فيعلم من هنالك ايضا ان شاء الله تعالى

الباب الحادي عشر في معرفة عروض الكواكب الخمسة اما طريق

معرفة عرض زحل والمشتري والمريخ فتزيد على مركز زحل المعدل
بالجدول الاول خمسين درجة وتنقص من مركز المشتري المعدل عشرين
درجة وتستعمل مركز المريخ المعدل بغير زيادة ولا نقص ثم ادخل بمركز
ايهم اردت في سطر العدد من جدول عروض الكواكب العلوية واحفظ
ما بازائه من دقايق تعديل العرض ثم انظر فان كان المركز الذي
دخلت به وقع في النصف الاعلى من سطري العدد فادخل بخاصة
ذلك الكوكب المعدلة في سطر العدد وخذ ما بازايها من عرض
ذلك الكوكب الشمالي وان وقع المركز في النصف الاسفل فخذ
ما بازاء الخاصة المعدلة من عرض ذلك الكوكب في الجنوب ثم اضرب
حصل اضربه في دقايق تعديل العرض المحفوظة فما حصل فهو
عرض ذلك الكوكب في الجهة الموجودة في الجدول وطريق
معرفة عرض الزهرة وعطارد ان تدخل بخاصتهما المعدلة بالجدول
الاول في سطر العدد وخذ ما بازايهما من العرض الاول ومن العرض
الثاني ثم زد على مركزها المعدل ج بروج ابدا وادخل به في سطر العدد

وخذ ما بحياله من دقائق تعديل العرض فما حصل من الدقائق اضرب بها
في العرض الاول المحفوظ يحصل عرض الزهرة الاول ثم انظر فان كان
المركز مع الزيادة اقل من ج بروج او اكثر من ط بروج والخاصة
المعدلة كذلك فعرض الزهرة الاول جنوبي وان كان المركز اكثر من
ج بروج واقل من ط بروج والخاصة المعدلة كذلك فعرض الزهرة
الاول جنوبي ايضا وان خالفت الخاصة للمركز لما ذكرنا بحيث يكون
المركز اقل من ج بروج او اكثر من ط والخاصة المعدلة اكثر
من ج واقل من ط بروج فعرض الزهرة الاول شمالي وان كان المركز
اكثر من ج بروج واقل من ط بروج والخاصة المعدلة اقل من
ج بروج او اكثر من ط بروج فعرض الزهرة الاول شمالي ايضا
وهو مثل تلك التدوير ثم ادخل بمركزها المعدل من غير زيادة
ولا نقص في سطر العدد وخذ ما بحياله من دقائق تعديل العرض
فما كان اضرب به في عرض الزهرة الثاني المحفوظ فما حصل فهو
عرض الزهرة الثاني فاحفظه وانظر ان كان المركز المعدل اقل من ج
بروج او اكثر من ط بروج والخاصة المعدلة مع ذلك اقل من و بروج
فعرض الزهرة الثاني شمالي وان كانت الخاصة المعدلة اكثر من و بروج
فالعرض الثاني جنوبي وان كان المركز اكثر من ج او اقل من ط
بروج والخاصة المعدلة مع ذلك اقل من و بروج فعرض الزهرة

الثاني جنوبي وإن كانت اكثر من و بروج فعرض الزهرة الثاني شمالي
ثم تضرب دقائق تعديل العرض الموجود ثانيا أخيرا في عشر دقائق
ابرا فخذ سدسها فما كان فهو عرض الزهرة الثالث وهو شمالي ابدا
فما وافق من هذه العروض الثلاثة في الجهة فاجمعه الى ما وافقه
وما خالف فانقص الاقل من الاكثر فما حصل بعد ذلك فهو
عرض الزهرة عن نطاق البروج في جهة الاكثر من العروض الثلاثة
وطريق معرفة عرض عطارد ان تدخل بخاصته المعدلة بالجدول الاول في
سطر العدد من جدول عروض الكواكب السبعة وخذ ما بحيالها لهما
في الجدول الاول والجدول الثاني واحفظ كل واحد منهما على حدته
ثم انظر فان كان المركز المعدل اقل من ج بروج او اكثر من ط بروج
فانقص عشر ما وجدته من الجدول الثاني العشر وان كان المركز المعدل
اكثر من ج بروج او اقل من ط بروج فزد عليه العشر فيحصل الثاني
المصحح ثم انقص من مركز عطارد ج بروج وادخل بما بقي في سطر
العدد وخذ ما بحياله من دقائق تعديل عروض الكواكب فما كان فاضربه
في العرض الاول يحصل عرض عطارد الاول ثم انظر ان كان المركز الذي
اخذت به تعديل العرض اقل من ج بروج او اكثر من ط والخاصة المعدلة
مع ذلك كذلك فعرض عطارد الاول جنوبي وان كانت الخاصة اكثر
من ج بروج واقل من ط بروج فعرضه شمالي وان كان المركز اكثر من ج بروج

واقل

واقل من ط بروج والخاصة المعدلة مع ذلك كذلك فعرض عطارد
الاول جنوبي وان كانت الخاصة المعدلة اقل من ح بروج والمركز من
ط بروج فعرضه الاول شمالي فاحفظه واحفظ جهته ايضا ثم زد
مركز عطارد المعدل بالجدول الاول و بروج فما حصل ادخل به
في سطر العدد وخذ ما يحاذيه من دقائق العرض فما كانت اضربها
فيما حفظناه مما في الجدول الثاني المصحح بالعشر فما حصل
فهو عرض عطارد الثاني ثم انظر فان كان المركز ايضا اقل من ح
بروج او اكثر من ط بروج والخاصة المعدلة مع ذلك اقل من و بروج
فعرض عطارد الثاني شمالي وان كانت الخاصة المعدلة اكثر من و بروج
فالعرض الثاني جنوبي وان كان المركز اكثر من ح بروج واقل من ط بروج
والخاصة المعدلة مع ذلك اقل من و بروج فالعرض الثاني جنوبي وان كانت
الخاصة المعدلة اكثر من و بروج فالعرض الثاني شمالي فاحفظه
واحفظ جهته ثم اضرب دقائق تعديل العرض الاخير في نصف وربع
درجة اي خذ نصفها وربعها فما حصل فهو عرض عطارد الثالث وهو جنوبي
ابدا فما اتفق من هذه العروض الثلاثة في جهة واحدة فاجمعه وما
خالف فالق الاقل من الاكثر فما حصل بعد ذلك فهو عرض عطارد
في الجهة الموجودة وطريق معرفة الصعود والهبوط ان تحسب العرض
بعد خمسة ايام فان كان في الاول شماليا والثاني جنوبيا فهو هابط

في الشمال وان كان في الاول جنوبيا وفي الثاني شماليا فهو طاعن في الجنوب
وان كان في الاول شماليا وزاد في الثاني فهو طاعن في الشمال او نقص
في الثاني فهو هابط وان كان في الاول جنوبيا وزاد في الثاني فهو
هابط وان نقص في الثاني فهو طاعن وغاية عرض زحل في الشمال
ج ج وفي الجنوب ب هـ ه والمشتري في الشمال ب ه وفي الجنوب ب
ح والمريخ في الشمال د كا وفي الجنوب ز ز والزهرة في الشمال
والجنوب ح م وعند بطليموس و ب وعطارد في الشمال والجنوب
د ه شه عروض هذه الكواكب ماخوذة من المجسطي ما خلا
عرض الزهرة الاول فانه حسبما صححه المتاخرون ومقتضى هذه
العروض مقتضى ما اجمع عليه المتاخرون في كتبهم وان فسح الله في
المدة حررتها بالرصد كما حررت الاوساط والتعاديل الباب
الثاني عشر وفيه فصول الاول في معرفة جيب القوس ووترها
وسهمها وعكس ذلك من الجدول الجيب قانون يرجع اليه
في جملة النسب بين الجيوب لمعرفة القسي التي يراد استخراجها
في الاعمال الفلكية والجيب الاعظم نصف قطر الدائرة وقد
اصطلح ان يفرض اجزاءه ستون لما في ذلك من سهولة العمل وجيب
التمام ان تنقص القوس من تسعين جزءا ابدا وتاخذ جيب
ما بقي من تسعين كجيب لم ينقص لم من تسعين يبقى سه

وهو

ان كان القوس دون تسعين فالفضلها من تسعين والى جيب الباقي من

ستين يبقى سهم تلك القوس وان زادت على تسعين فرد جيب

باقيها على ستين يحصل السهم وان اردت قوس السهم وكان

دون ستين فالفضل من ستين والى قوس باقيه من تسعين يبقى

قوس ذلك السهم وان زاد على ستين فالى منه ستين فرد قوس

باقيه على تسعين يحصل قوس ذلك السهم الفصل

الرابع في وتر القوس وقوس الوتر من الجدول اذا اردت وتر قوس

فخذ جيب نصفها واضعفه يحصل وتر ذلك القوس وان اردت

قوس الوتر فخذ قوس نصف ذلك الوتر وضعفه يحصل قوس ذلك

الوتر الفصل الخامس في تعريف ما تقدم في هذا الباب

الوتر هو خط مستقيم واصل بين طرفي تلك القوس والجيب

نصف وتر ضعف القوس التي تريد جيبها والسهم هو الخط المستقيم

الواصل بين منتصفي الوتر وقوس ذلك السهم والتمام هو باقي

ذلك القوس الى التسعين ابدا ونهاية الوتر والسهم

مائة وعشرون ونهاية الجيب ستون ونهاية قوس السهم مائة

وثمانون ونهاية قوس الجيب ثلاثمائة وستون وعلى التفصيل اربعة

تسعون الباب الثالث عشر في حساب الجيوب

في نسبة محيط كل دائرة الى قطرها قد اشتهر انه ثلاثة امثال القطر
وسبع مثل بالتقريب وعمل بطليموس على انه ثلاثة امثال القطر
وثمنه وسدس عشره وذلك ثمانية دقائق ونصف وحصر ارشميدس
بان قال اقل من سبع واكثر من عشرة اجزاء من احد وسبعين جزءا
وبرهن على ذلك وقد بالغت في التدقيق فيه فكان نسبة
القطر الى المحيط كنسبة 106 الى 333 وهي نسبة 1 الى 3
و10 اجزاء من 7 جزء او نصف وسبع بالتقريب ولسنا مضطرين
الى علم ذلك في حساب الجيوب لان القسي ليس لها نسبة
فيما بينها وانما تعلم القسي من نسب جيوبها وقد اصطلح
قديما على فرض القطر مائة وعشرين وحسبوا الجيوب على هذه التجزئة
وجزءوا محيط كل دائرة بثلاثمائة وستين درجة وجعلوا القسي منها واشتهر
ذلك **الفصل الثاني** في معرفة الجيوب التي قام البرهان
على صحتها وهي الاصول قد تبين في اقليدس ان نصف القطر
يساوي وتر السدس وانا اذا نقصنا ربع نصف الجيب الاعظم من
ربع الجيب الاعظم واخذنا جذر ما بقي كان جيب 60 درجة من القوس
واذا اضعفنا ربع نصف الجيب الاعظم واخذنا جذر الضعف
كان جيب 45 واذا زدنا على ربع نصف الجيب الاعظم مقدار
ربعه واخذنا جذر المجتمع ونقصناه من ربع الجيب الاعظم كان الباقي

نصف وتر العشر وهو ثمانية عشر درجة واذا ربعنا جيب ثمانية عشر
وزدنا مربعه على مربع نصف الجيب الاعظم واخذنا جذر المجتمع كان
ذلك جيب 36 درجة فحصل بهذا العمل جيب يح ولو ومد
وص وض على ما تقرر في الاصول الفصل الثالث في حساب
باقي الجيوب اذا كان معك قوس واردت جيب تمامها
فالق مربع جيبها من مربع الجيب الاعظم وخذ جذر ما بقي يكن
جيب تمامها فان كان معك قوسين معلومين الجيب واردت معرفة
جيب مجموعهما وجيب تفاضلهما فاضرب جيب كل واحد من القوسين
في جيب القوس الاخر منحطا وربع الحاصل ثم ربع الجيبين وانقص مربع
الحاصل من كل واحد من مربعي الجيبين وخذ جذر ما بقي من كل
واحد منهما واجمع الجذرين يكون جيب مجموع تلك القوسين
وانقص اقل الجذرين من اكثرهما يبقى جيب تفاضل القوسين
واذا كان معك قوسين معلومين الجيب وجيب التمام واردت معرفة جيب
مجموع القوسين فاضرب جيب تمام كل واحد من القوسين في جيب القوس الاخر منحطا
واجمع ذلك يحصل جيب مجموع تلك القوسين واذا اردت حساب
جيب تفاضل قوسين معلومين الجيب وجيب التمام فاضرب
جيب كل واحد من القوسين في جيب تمام الاخر منحطا والق الاقل من الاكثر

ثم اجمع الاقل والاكثر يكون المجموع جيب تلك القوسين واذا كان معك قوس
واردت جيب نصفها فالق جيب تمامها من الجيب الاعظم واجمع مربع
الباقي مع مربع جيب القوس وخذ نصف جذر المبلغ يكون جيب نصف
تلك القوس وان ضربت سهم القوس بمائة وعشرين واخذت
نصف جذر ذلك كان جذر جيب نصف تلك القوس ايضا المعلومة
السهم وان نقصت السهم من القطر وضربت ما بقي بالسهم واخذت
جذر ذلك كان جيب تلك القوس واذا كان معك قوس معلومة الوتر
واردت جيبها فاضرب مربع الوتر على القطر والق مربع الخارج من
مربع الوتر وخذ جذر ما بقي يحصل جيب القوس المعلومة الوتر
واذا كان معك قوس معلومة الوتر والسهم واردت جيبها فالق
مربع السهم من مربع الوتر وخذ جذر ما بقي يكون جيب تلك القوس
واذا كان معك وتر تمام قوس الى نصف الدائرة معلوم واردت
وتر تلك القوس فالق مربع الوتر المعلوم من مربع جملة القطر وخذ
جذر ما بقي يكون وتر تلك القوس الباقي لنصف الدائرة الفصل
الرابع في معرفة جيوب باقي الربع فرتحصل معك تفاضل القسي
وتجيبها وتمامها على ما تقدم في جيوب الاجزاء المتفاضلة بثلاثة
ثلاثة لا غير اعني جيب ثلاثة وجيب ستة وجيب تسعة وجيب
الاثنا عشر كذا الى تسعين بطريق مبرهنة وباقي الجيوب موقوف

على تصحيح حساب الدرجة وقد حققت حسابه بوجه قريب ميو حيرته
على هذه الصورة اب مه مد باكب رم ده اد ل وهذا الطريق
هو انا حسبنا ثلاث درج على النقص فكان هـ ح كك لج نه نزل
ثم انا ضربنا جيب الجزء الواحد في جيب تمامه منحطا فحصل عدد له
نضعفه يكون جيب درجتين مسقط ربعه من مربع الجيب الاعظم
وناخذ جذر الباقي يكون جيب تمام درجتين ثم نضرب جيب الدرجة في جيب
تمام الدرجتين منحطا وجيب الدرجتين في جيب تمام الدرجة منحطا
ونجمع الحاصل فيكون جيب ثلاثة اجزاء يقابل بينه وبين الثلاثة
المبرهن فان ساواه فجيب الدرجة صحيح وان اختلفا فنجزئ ما
بينهما وانقصه من جيب الدرجة ان كان جيب الجيب المبرهن
لثلاثة درج اقل وزده على جيب الدرجة ان كان جيب الثلاثة
درج المبرهن اكثر يحصل جيب الدرجة على التصحيح
وهذا الطريق الذي سلكناه حتى حصل جيب الدرجة كما ذكرناه
واذا علم جيب الدرجة كان جيب باقي الدرج معلوم من التركيب
والتفصيل وغير ذلك على ما قدرناه في الفصل الذي قبل هذا
الباب الرابع عشر في معرفة كل واحد من الظلين الاول والثاني
وفيه بيوت ومقوسين من مقاييس مصطلح عليها وفيه ستة فصول

هو الاول ويسمى المعكوس على ان تحكمه نصف القطر اي ستين جزءا
وهو الماخوذ من المقاييس الموازية لسطح الافق وطريق حسابه
ان تضرب اجزاء المقياس في جيب الارتفاع فما حصل اقسمه على جيب تمام
الارتفاع يخرج الظل المعكوس واذا كان المقياس ستين فانسب جيب
الارتفاع مربوعا على جيب تمام الارتفاع وان اردت الارتفاع من الظل
فاجمع مربع الظل ومربع القامة وخذ جذر ذلك فهو قطر الظل
فانسب عليه الظل مربوعا يخرج جيب الارتفاع وان نسبت عليه المقياس
مربوعا خرج جيب تمام الارتفاع الفصل الثاني في معرفة الظل
المبسوط ويسمى المستوي وهو الماخوذ من المقاييس القايمة
على بسيط الافق على زوايا قايمة اضرب اجزاء المقياس في جيب
تمام الارتفاع فما حصل اقسمه على جيب الارتفاع يخرج
الظل المبسوط فان كانت القامة ب فهو ظل اصابع
وان كان ز او و ونصف فهو ظل اقدام الفصل الثالث
في معرفة كل واحد من الظلين من الاخر اعلم ان الظل المنكوس لقوس
هو الظل المبسوط لتمام تلك القوس سواء ان اختلفت اجزاء
المقاييس اولم تختلف واذا اردت ان تعرف احد الظلين من الاخر
فاقسم مربع اجزاء الشخص على الظل المعلوم يخرج المجهول الفصل
الرابع في معرفة قطر الظل خذ جذر مجموع مربعي الشخص والظل

يحصل قطر الظل مستويا كان او معكوسا سواء ان اختلفت اجزاء المقاييس
او لم تختلف ومعرفة الظل من قطره ان تلقي مربع القامة من مربع القطر وخذ
جذر ما بقي فهو الظل وان جهلت القامة وعلمت الظل وقطره فالقِ مربع
الظل من مربع قطره وخذ جذر ما بقي يكون طول شخص ذلك الظل تنبيه
لا يكون كل من الظلين لارتفاع واحد اكثر من اجزاء شخصه معاولا اقل
مقابل ان كان احدهما اقل والاخر اكثر وبالعكس وان ساوى احدهما
شخصه فالظلين متساويين والارتفاع مه درجة لهما وكل ظل للارتفاع ولعيا
كل ارتفاع له ظل كالارتفاع اذا كان تسعين فائدة الظل المبسوط
والمنكوس بارتفاع واحد اذا ضرب احدهما في الاخر كان مثل مضروب
اجزاء شخص احدهما في اجزاء الشخص الاخر سواء كان احدهما
معتبرا بالاصابع والاخر كذلك او كان احدهما بالاصابع
والاخر بالاقدام او غيرها الفصل الخامس في نقل الظلال
الى مقاييس مختلفة اذا كان معك ظل معلوم المقياس واردت
نقله الى مقياس اخر فاضرب الظل الذي معك في اجزاء المقياس
الثاني واقسم المبلغ على اجزاء المقياس الاول المعلوم ظله
يحصل الظل باجزاء المقياس الثاني تنبيه اذا اخذنا ثلث ظل
الاصابع وربعنا كان الظل على ان القامة ز واذا اخذنا خمس

الفصل السادس في معرفة الظل من الجدول قد بسطنا
الظل الثاني فيما سبق والعمل به كالعمل بجدول الجيوب المحلول
وقد تقدم ذلك واما الظل الاصابع والاقدام ان تاخذ ما يقابل
اجزاء الارتفاع من الظل فان كان مع الارتفاع كسورا
فعدلها بفضل ما بين السطرين على ما تقدم تجد المطلوب ان شاء الله

الباب الخامس عشر في معرفة الميل الاول اعلم ان الميل
الكلي عند الافرنسيين كج نا وعند اصحاب ارصاد المامون كج له
وعند غالب المحققين كج لح وعليه كنا قد اعتمدنا ثم حررنا
ذلك بارصاد متوالية باعتبار اختلاف منظر الشمس فوجدناه
كج لا وعليه اعتمدنا في هذا الكتاب فاذا اردنا ميل جزء من
اجزاء البروج ضربنا جيب تلك الاجزاء في جيب الميل الاعظم فنحطها
يحصل جيب ميل تلك الاجزاء نقوسه في جدول الجيب فيخرج
ميل ذلك الجزء وعلى ذلك حسبنا ميل البروج واثبتناه في الجدول
ليوخذ ما يقابل ذلك الجزء في الميل وعكسه تنبيه
البروج الستة التي اولها الحمل شمالية عن دائرة معدل
النهار والستة التي اولها الميزان جنوبية عن معدل النهار
والستة التي اولها الجدي صاعدة الميل والستة التي اولها السرطان
هابطة الميل والميل قوس صغرى من دائرة تمر بقطبي معدل

النهار وبالجزء مابين الجزء ومعدل النهار مقدمها **فائدة**
في نقل المضروبات الى القسمة اذا كان اربع اعداد متناسبة
واردت معرفة احدها مثاله الاول فاضرب الثانية في الثالث
واقسم الحاصل على الرابع يحصل الاول فنقول نقل هذا
الضرب الى القسمة ان تجعل احد المتوسطين وهو الثاني او الثالث
مقسوما وتقسمه على الرابع فما حصل فاضربه في المتوسط الاخر
ان شئت جعلت المقسوم الثاني فاضرب في الثالث وان جعلته الثالث
فاضرب في الثاني يحصل المطلوب وهو الاول **مثاله** الميل الجزئي
مجهول جيب الميل الكلي جيب الاجزاء ستين اقسم الاجزا على
الستين فما حصل اضربه في جيب الميل الكلي يحصل جيب الاول وهو
جيب الميل الجزئي وان شئت اقسم جيب الميل الكلي على ستين
فما حصل اضربه في جيب الاجزا يحصل جيب الميل الاخر فعلى تكثير
القوم في الاعمال وتسهل في بعضها ومن عكس ذلك فتعلم
اجزاء البروج من ميلها وهو ظاهر **الباب السادس عشر** من ميلها
في معرفة الميل الثاني ونهايته نهاية الميل الاول وهو كله
وهو قوس من دائرة تمر بقطبي فلك البروج وبالجزء المفروض

اللهم صل على سيدنا محمد وعلى اله

الميل الثاني اكثر من الاول ويعرض في الاعتدال **فائدة** ت
ميل جزء من اجزاء البروج ضرب جيب بعد ذلك الجزء عن اقرب الاعتدالين
اليه شمالا كان او جنوبا في ظل الميل الاعظم وهو مما حصل
فهو ظل ميل ذلك الجزء المعروض فقوسه في جدول الظل تجد الميل
الثاني **التقريب الثاني** اقسم جيب ميل ذلك الجزء الاول على جيب
تمام ميل تمام ذلك الجزء **التقريب الثالث** اقسم جيب ميل الجزء على
ظل تمام الميل الاعظم يخرج ظل الميل الثاني **التقريب الرابع**
اقسم جيب تمام الميل الاعظم على جيب ميل ذلك الجزء الاول وربع
الخارج بالقسمة وزد عليه واحدا ابدا وخذ جذره واقسم عليه الجيب الاعظم
يخرج جيب الميل الثاني **التقريب الخامس** خذ جذر مجموع مربعي جيب
الميل الاول لذلك الجزء وجيب تمام الميل الاعظم واقسم على الجذر
جيب الميل الاول وما يخرج جيب الميل الثاني وان شئت اقسم
جيب تمام الميل الاعظم على هذا الجذر يخرج جيب الميل الثاني **التقريب
السادس** اقسم جيب تمام الميل الاعظم على جيب تمام ميل تمام الجزء
الذي تريد ميله يخرج جيب تمام الميل الثاني **تنبيه** جهة الميل الثاني
وحاله في الصعود والهبوط كما تقدم في الميل الاول والاجزاء التي بعدها
من الاعتدالين على التوالي وعلى خلافه متساوية الميلين الاول والثاني
تنبيه الثاني من عكس الوجوه المتقدمة يحصل الجزء من الميل وقد

حسبنا جدولا للميل الثاني يوخذ ما قبالة ذلك الجزء تجد الميل الباب
السابع عشر في معرفة مطالع البروج بخط الاستواء وتسمى الفلك
المستقيم خط الاستواء هو المكان الذي لا عرض له ويستوي فيه مامر الاجزاء
في الطلوع والتوسط والغروب بخلاف ساير الافاق ويكون ابتداء هذه
المطالع من الحمل ومن الجدي ايضا وتعرف مطالع افق الاستواء في دايرة
نصف نهار كل بلد سواء كان العرض شماليا او جنوبيا ومن اجل ذلك
يكون مامر الاجزاء في الطلوع بافق الاستواء مساويا لما يتوسط
في التوسط نصف نهار كل بلد والمطالع هو ما يطلع مع
اجزاء معروضة اولها الحمل او الجدي من اجزاء معدل النهار وهو ما يجوز
معها على دايرة نصف نهار كل بلد ودرجات البروج تسمى درج الاستواء
ودرجات معدل النهار تسمى بدرجات المطالع فاذا اردت مطالع جزء
معروض فاضرب ظل ميله الاول في ظل تمام الميل الاعظم فما خرج يحصل جيب
المطالع وان شئت فاقسم ظل ميل الجزء على ظل الميل الاعظم فما خرج
يحصل جيب المطالع وان شئت اقسم جيب تمام الاجزاء على جيب تمام
ميل الاجزاء فما خرج يحصل جيب تمام المطالع وان شئت اضرب جيب
بعد ذلك الجزء عن اقرب الاعتداليين اليه في جيب تمام الميل الاعظم فما حصل

مطالع البروج بخط الاستواء

بلغ

يخرج ظل تمام المطالع تنبيه اذا اردت ان تحول المطالع المعمولة
من اول الحمل الى اول الجدي فزد عليها تسعين درجة فما بلغ فهو
المطالع من اول الجدي فان زادت عن دور فنقص منها دور يبقى
المطلوب وان نقصنا من المعمولة من اول الجدي تسعين درجة بقيت
المعمولة من اول الحمل فان اردت ان تنقص ولم يمكن فزد على ذلك
دورا وانقص يبقى المطلوب تنبيه ثان فرحسبنا المطالع على ان
المبدا اول الحمل وعلى ان المبدا من الجدي واثبتناه في الجدول والعمل
به على ما تقدم في باب الجداول معرلابما بن السكريين الباب
الثامن عشر في معرفة عكس مطالع خط الاستواء وهو ما ينوب
درج معدل النهار من اجزاء البروج وطريقه ان تقسم جيب المطالع
على ظل تمام الميل الاعظم او اضرب جيب المطالع في ظل الميل الاعظم
تجد ظل ميل درج السواء فقوسها في جدول الظل الستيني المحلول
تجد ميل درج السواء فاقسم جيبها على جيب الميل الاعظم تجد
جيب درج السواء الطريق الثاني اضرب جيب تمام المطالع
في الجيب الاعظم فما حصل قوسه وخذ جيب تمام قوسه واقسم عليه
جيب المطالع يخرج جيب درج السواء الطريق الثالث اقسم
جيب المطالع على جيب تمام ميل تمام المطالع معكا يخرج جيب
درج السواء الوجه الرابع اضرب جيب تمام المطالع في جيب

الباب 18 في عكس المطالع

فرا

تمام ميل المطالع الوجه الخامس اقسم جيب الميل الثاني للمطالع
على جيب الميل الاعظم يخرج جيب درج السواء تنبيه
وتعرف عكس المطالع من جدول المطالع بان تاخذ مايقابل لما في الجدول
وتنقصه منها وتقسم الباقي على تفاضل ما بين السطرين فما خرج
فضفه الى الجزء الزيادي المطالع المطلوبة الباب التاسع
عشر في معرفة اطوال الكواكب الثابتة وعروضها لوقت معروض قد
رصدنا كثيرا من الكواكب واثبتنا في هذا الجدول باطوالها وعروضها
لسنة ستين وسبعمائة من الهجرة المطهرة وتحقق عندنا بالرصد
انها تتحرك في كل سبعين سنة فارسية درجة واحدة وكتبنا ذلك
في جدول فاذا اردت تحريك الكواكب فانقص السنة التي رصدت
لها من السنين التي تريد فما حصل فادخل به الى جدول حركة الكواكب
الثابتة وخذ ما قبالة المجموعة والمبسوطة والشهور والايام على ما
تقدم في حساب وسط الشمس فما حصل فزده على درج اطوال
الكواكب لتاريخ الرصد يحصل اطوالها للوقت الذي حسبت له
تنبيه اذا اردت اطوالها لتاريخ قبل التاريخ المرصود فيه فاسقط
التاريخ الذي تريد من تاريخ الرصد وانظر ما يتحرك الكوكب في البقية
[illegible]

65

وذلك ان جميع الكواكب تتحرك على دوائر موازية لمنطقة البروج وحول قطبيه ويختلف بحركته الاطوال مطالع الكواكب وابعاد وهاء معدل النهار واجزاء طلوعها وغروبها وما يتوسط معها من اجزاء البروج الباب

الموفي عشرون في معرفة اوضاع تحدث بسبب حركة الفلك الثامن المحرك لما عليه من الكواكب والفلك اعلم ان جميع الكواكب المعروفة بالثوابت لا تفارق مداراتها العرضية البتة ولا تختلف بقياس بعضها الى بعض ولا بقياسها الى قطبي البروج لاكن تختلف اوضاعها بالقياس الى معدل النهار بسبب حركة الثامن وتختلف المدارات اليومية لكل كوكب لانتقاله الى مدار اكبر ان كان يقرب من معدل النهار والى مدار اصغر ان كان بالضد بحسب تزايد بعده عن معدل النهار وتناقصه وكل كوكب عرضه عن منطقة البروج اقل من الميل الكلي فهو يقطع معدل النهار في دوره ويتبين لاكن يختلف قطع مداره الشمالية والجنوبية بحسب اعظمها ذات جهة العرض وكل كوكب تساوي عرضه عنها الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار ولا يماسه بل يقرب منه ويبعد عنه وان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلي فهو يتشرف في دوره الى قطب معدل النهار الذي في جهة ممره وبحسب هذا الاختلاف تختلف اوضاع الكواكب بالقياس الى سكان الاقاليم

فيصير ما هو اكثر ارتفاعا اقل وبالعكس ويجري لبعضها مرور بسمت
الرأس بعد ما لم يكن وذلك عند ورود مرور تمام بعده عن معدل النهار
اقل من عرض البلد في جهة القطب الظاهر او الخفي وعلى تقدير التساوي
يماس الافق في كل دورة ولا يغرب ان كان في جهة القطب الظاهر
ولا يطلع ان كان في جهة القطب الخفي وعلى تقدير الاقلية لا يماس
الافق ويجري لبعضها طلوع وغروب بعد ان كان ابدي الظهور او
الخفاء وذلك عند ازدياد تمام بعده عن معدل النهار على عرض
البلد وكوكب الجدي مما يقرب الى القطب الشمالي بحيث يبقى
ينتهي بعد الوف سنوات ما بين تمام عرضه وتمام الميل الكلي وسهيل
وما قاربه مما يصير ابدي الخفاء في الاقليم الثالث وليعلم ان الكواكب
الثابتة لا يمكن ان يحصى كثرة لكن ما رصد منها غكب كوكبا
ووصفوا ايضا مواضعها من فلك البروج طولا وعرضا ورتبوا اقدارها على ستة
مراتب اولها اعظمها واخرها اصغرها وتسمية لتعريفها باسماء
صور توهمها عليها بقرب منها وتلك الصور ثمانية واربعون صورة
واسماء البروج منها كانت عند القسمة فيها ثم انتقلت عنها
واستمرت الاسماء عليها ولا يجوز تغيير الاسماء لما كان فيها من الصور
[illegible]

لعدد ايام دور القمر سوى يومين فيما بين رؤيتي القمر كل ليلة نازلا
بامرها او بقربه واسماؤها مشهورة اولها الشرطين وتاتي اوقات
طلوعها وسقوطها في مكان يليق به ان شاء الله تعالى **الباب**
الحادي والعشرون في معرفة ابعاد الكواكب عن معدل النهار من قبل
طول الكوكب وعرضه بعد الكوكب عن معدل النهار قوس من دائرة
تمر بالكوكب وبقطبي معدل النهار ما بين الكوكب ومعدل النهار
ويختلف باختلاف طول الكوكب وسواء فيه السيارة والثوابت
اذا اردت ذلك فصحح درجة طوله للوقت الذي تريد واعرف عرضه
فان لم يكن له عرض فميل درجة طوله الاول هو بعده من معدل النهار
وان كان له عرض فاحسب الميل الثاني لدرجة طوله وانظر اذا اتفق
هذا الميل وعرض الكوكب في الجهة فاجمعهما وان اختلفت
جهتهما فانقص الاقل من الاكثر واحفظ جهة الاكثر فان كان
الكوكب في احد الانقلابين فالحاصل هو بعد الكوكب عن معدل النهار
وان كانت درجة طوله في غيرهما تين النقطتين فاضرب جيب الحاصل وهو
العرض المعدل في جيب تمام الميل الاعظم فما حصل اقسمه على جيب تمام الميل
الثاني لدرجة طول الكوكب يخرج جيب بعد الكوكب عن معدل النهار
وجهته جهة العرض المعدل **الوجه الثاني** اضرب جيب بعد الكوكب
عن اقرب الاعتدالين اليه متقدما كان او متاخرا في جيب تمام عرضه مطلقا

الباب الـ٢١ في معرفة ابعاد الكواكب

فما حصل اضربه في ظل الميل الاعظم واحفظه الحاصل وانظر درجة
طول الكوكب وعرضه ان كانا متفقين في الجهة فاجمع المحفوظ مع جيب
عرض الكوكب وان اختلفا في الجهة فانقص الاقل من الاكثر واحفظ
جهة الاكثر فلا تنسى جهة البعد فما حصل اضربه في جيب
تمام الميل الاعظم فما حصل يخرج جيب بعد الكوكب عن معدل
النهار وتعرف جهته وهذا الطريق مبرهن مما سنح لي وهو قريب
مما اعتمد عليه الطريق الثالث اذا عرفت العرض المعدل وهو
مجموع العرض والميل الثاني لدرجة طوله او فضل بينهما واردت بعد
الكوكب عن معدل النهار فخذ ميل تمام درجة طول الكوكب ٦
فما كان فاضربه في جيب العرض المعدل يحصل جيب البعد وان
شئت فاضرب جيب العرض المعدل في جيب الميل الاول لدرجة
طوله واقسم ما بلغ على جيب الميل الثاني لدرجة طوله يخرج جيب بعد
الكوكب عن معدل النهار وقد حسبنا كثيرا من ذلك واثبتناه في
الجدول الباب الثاني والعشرون في معرفة مطالع الكواكب
ودرجة ممرها مطالع الكوكب هي مطالع الدرجة التي تتوسط
مع الكوكب على دائرة نصف النهار على ان الابتداء من اول الجدي
وطريق حسابها ان تنظر فان لم يكن للكوكب عرض فدرجة ممره
هي درجة طوله ومطالع تلك الدرجة هي مطالع الكوكب وان كان له

ح اضرب جيب تمامه
قلت وجيب التمام هو المذكور
في تاج الازياج وزيج العلائي
الروح ...

الباب ٢٢ في مطالع الكواكب الثابتة

عرض

عرض فاضرب جيب تمام عرضه في جيب بعد درجة طوله من نقطة الانقلاب
الاقرب الى درجة طوله متقدما كان او متاخرا فما حصل فاقسمه على
جيب تمام بعد الكوكب عن معدل النهار فما خرج فهو جيب قوسه
في جدول الجيب وتسمى قوسه بتعديل المطالع وانظر فان كان
بعد درجة طول الكوكب من المنقلب الاقرب اليها على التوالي
فزد تعديل المطالع على مطالع المنقلب وان كان البعد على
خلاف التوالي فانقص تعديل المطالع من مطالع المنقلب الاقرب
الى درجته فما حصل فهو المطالع لدرجة ممرها فائدة
زيادة تعديل المطالع على المنقلب الاقرب ونقصانها منه
ليس بمطرد لان في الكواكب الكثيرة العرض ولاسيما اذا كان درجة
طول الكوكب بالقرب من الاعتدالين وقد عرفت لم وجها يعتبر به
وذلك بان تقسم جيب بعد درجة طول الكوكب عن اقرب الاعتدالين
اليها متقدما كان او متاخرا على ظل الميل الاعظم منحطا فما خرج
قوسه في جدول الظل المعكوس الثاني واحفظه فان كان اكثر من عرض
الكوكب فحكم الزيادة والنقصان على ما مر وان كان اقل من عرض
الكوكب فتعديل المطالع ان نقصته من الانقلاب الصيفي
زده على الانقلاب الشتوي وان زدته على الانقلاب الشتوي انقصه
من الانقلاب الصيفي وان نقصته من الانقلاب الشتوي زده على

الانقلاب الصيفي والقاعدة اذا كان المجموع اقل من عرض الكوكب
يستعمل الانقلاب الاخر عن الانقلاب الاقرب ويستعمل النقصان
عوض عن الزيادة تجد مطالع الممر على الحقيقة وهذا مما اغفله
من تقدمنا ويظهر ذلك في الخطب في بعض كواكب
العرس ويقع الخطا ببرج كثيرة بل ببرج شبه الكواكب
التي فيما بين اول السرطان الى اخر القوس اذا كانت عروضها شمالية
وقت تدرك السماء بعد مرور درجتها واذا كانت عروضها
جنوبية وقت قبل مرور درجتها الشبه الثاني اذا كان
عرض الكوكب اكثر من تمام الميل الاعظم واتفق درجة
طوله في المنقلب الصيفي فانه يتوسط السماء مع المنقلب الشتوي
ان كان عرضه شماليا وعلى ذلك ان كان عرضه جنوبيا ودرجة
طوله المنقلب الشتوي فانه يتوسط السماء مع المنقلب الصيفي
قاعدة قوس مطالع الكوكب في مطالع البروج المعمولة من اول
الجدي تجد الدرجة التي يتوسط الكوكب معها على دائرة نصف النهار
وتسمى درجة الممر وفي هذا الباب طرق كثيرة هذا اقصرها الباب
الثالث والعشرون في معرفة عرض البلد بالرصد وهو ارتفاع

وهو ايضا بعد البلد عن خط الاستواء على خط نصف نهار البلد
ومعرفة عرض البلد بالرصد ان تاخذ غاية ارتفاع الشمس عند
ثم تكملها ثالثة صحيحة فان كانت الشمس باحد الاعتدالين
فتمام الارتفاع هو عرض البلد وان كانت بغير تلك النقطتين
فخذ ميل درجة الشمس فان كان جنوبيا فزده على غاية ارتفاع
الشمس وان كان شماليا فانقصه من الغاية فما حصل فهو تمام
عرض البلد وهو ارتفاع دائرة معدل النهار فاسقطه من تسعين يبقى
عرض البلد فان زدت الميل على الغاية وبلغت الجملة اكثر من تسعين
درجة فما نقص من الجملة تسعين فهو عرض البلد تنبيه
فان كان ارتفاع الشمس وقت القياس زايلا عن سمت الراس الى جهة
القطب الظاهر فزد الميل على الغاية وانقص من الجملة تسعين
درجة ابدا يبقى عرض البلد ومثل غاية ارتفاع الكوكب
مع بعده كحكم غاية ارتفاع الشمس مع ميلها وتعرف
عرض البلد من رصد ارتفاع الكوكب الابدي الظهور عند مروره
على دائرة نصف النهار بان تاخذ غاية ارتفاعه وغاية انحطاطه
على دائرة نصف النهار ثالثة صحيحة وتجمع الارتفاعين فما حصل
فنصفه هو عرض البلد وان زدت تمام بعده على اقل ارتفاعه حصل
عرض البلد وان نقصت تمام بعده عن معدل النهار من اعظم ارتفاعه

بقي عرض البلد وقد كتبنا جدول مشاهير عروض البلدان مع اطوالها
وانحراف قبلة كل واحد منها **الباب الرابع والعشرون** في معرفة غاية
ارتفاع الشمس والكوكب اذا كان ميل الشمس او بعد الكوكب عن معدل
النهار شماليا فزده على تمام عرض بلدك وان كان جنوبيا فانقصه
تحصل غاية ارتفاع الشمس او الكوكب وان زادت الجملة على
تسعين فالقها من مائة وثمانين تبق غاية الارتفاع التي
تكون في جهة عرض البلد وهو قوس من دائرة نصف النهار
ما بين الكوكب والافق تنبيه وفي البلد الجنوبية بالعكس
من الزيادة والنقصان تنبيه آخر الكواكب الابدية الظهور
لها غايتان لانها تتوسط على دائرة نصف النهار لكل دورة
مرتين وان زدت تمام بعده على عرض البلد يحصل اعظم غايتيه
واذا نقصته حصل اقلهما والابدي الظهور هو الذي تمام بعده
عن معدل النهار اقل من عرض بلدك ان اتفق العرض والبلد ح الميل او البعد
في الجهة وان اختلفا فهو ابدي الخفاء **الباب الخامس
والعشرون** في معرفة سعة مشرق الشمس والكوكب وهو
قوس من دائرة الافق ما بين مطلع الشمس او الكوكب ومطلع
[illegible]

مخطها يخرج جيب سعة المشرق طريق اخر اضرب جيب تمام
ميل الشمس او بعد الكوكب بجيب نصف قوس نهار الشمس
او الكوكب مخطها يخرج جيب سعة المشرق وان شئت فاقسم
جيب سعة المشرق الكلي على جيب الميل الاعظم مخطها واضرب الحاصل
بجيب ميل الجزء مخطها يخرج جيب سعة المشرق وان شئت اضرب
جيب الميل الكلي بجيب بعد الجزء عن اقرب الاعتداليين اليه مخطها
واقسم الحاصل على جيب تمام عرض البلد يخرج جيب سعة المشرق
وان شئت اضرب جيب تمام   بجيب تعديل
النهار مخطها يحصل جيب سعة المشرق تنبيه جهة سعة
المشرق عن خط المشرق والمغرب هي جهة الميل او البعد
وسعة المشرق لجزء تساوي سعة مغربه ونهاية كل منهما
تسعين درجة الباب السادس والعشرون في معرفة
الارتفاع الذي لا سمت له وهو قوس من دائرة اول السموت ما بين
الشمس والافق وطريقه اذا كان الميل موافقا لعرض البلد في
الجهة وهو اقل من عرض البلد فهذا الارتفاع موجود وطريقه ان تقسم
جيب ميل الشمس او بعد الكوكب على جيب عرض البلد يخرج جيب الارتفاع
الذي لا سمت له وان شئت اضرب ظل عرض البلد بجيب سعة المشرق
يحصل جيب الارتفاع الذي لا سمت له تنبيه يوجد هذا الارتفاع

بجهة المشرق مرة وبجهة المغرب مرة اخرى في ذلك اليوم ونهايته
تسعون عند مرور الشمس بسمت الراس ولا يتعين في ذلك الوقت
جهة

الباب السابع والعشرون في معرفة تعديل نصف النهار

الشمس او الكوكب ويسمى نصف الفضلة وهو تفاوت ما بين نصف
قوس نهار الشمس او الكوكب وتسعين درجة وهو الفضل بين
مطالع ذلك الجزء بالفلك المستقيم ومطالعه بالبلد وفيه
طرق احدها ان تضرب ظل عرض بلدك في ظل ميل الشمس
او ظل بعد الكوكب عن معدل النهار منحطا تخرج جيب تعديل
نصف النهار وان شئت فاقسم ظل ميل الشمس او بعد الكوكب
عن معدل النهار على ظل تمام عرض البلد منحطا تخرج جيبه

طريق ثالث اضرب جيب الميل او البعد في جيب عرض
البلد منحطا واقسم الحاصل على جيب تمام الميل او البعد
منحطا واقسم الخارج على جيب تمام العرض يخرج جيب التعديل

طريق ءاخر رابع اقسم جيب تمام سعة المشرق على جيب تمام
الميل او البعد منحطا يحصل جيب تمام تعديل نصف النهار

طريق خامس في معرفته من جيب تعديل النهار الكلي وهو تعديل

النهار شـ قد حسبنا تعديل النهار الكلي من عرض درجة الى
عرض صو كط وكتبنا جيب مطالع الربع الاول بخط الاستواء
وسميتها دقايق النسب ليسهل حساب التعديل في كل عرض
قريب سادس اضرب جيب سعة المشرق في جيب عرض البلد
منحطا او اقسم ذلك على جيب تمام الميل او البعد يحصل جيب التعديل
شـ اذا قسمت فضل ما بين غايتي الارتفاع الجزء واصل الدائر
على اصل الدائر منحطا يخرج جيب تعديل نصف النهار شـ
نصف مجموع جيبي غايتي ارتفاع الجزء ونظيره هو اصل الدائر
وتمامه مر كره اهـ

الباب الثامن والعشرون في معرفة نصف

قوس نهار الشمس او الكوكب ان عرفت ميل الشمس او بعد
الكوكب عن معدل النهار في جهة عرض البلد زد تعديل
نصف النهار على تسعين وان اختلفا في الجهة فانقصه يحصل
نصف القوس وان القيت مطالع الدرجة من مطالع نظيرها
بالبلد بقي قوس النهار واذا نقصته من الدور بقي قوس الليل
وقوس نظير جزء الشمس هو قوس الليل وعكسه شـ
يجب عند المبالغة ان تكون الشمس عند الطلوع وعند الغروب
وتلقي مطالع الطلوع من نظير مطالع الغروب يبقى القوس محررا

الباب التاسع والعشرون في معرفة ساعة نهار الشمس

او الكوكب واجزاء ساعاته وتركيب ساعات النهار ان تضرب
تعديل نصف النهار في ثمان دقايق ابدا فما كانت الدرجة شمالية
اعني في جهة العرض فزد الحاصل على يب وان كانت جنوبية
اعني في خلاف جهة العرض فتنقص الحاصل من اثنى عشر تحصل
ساعات نهار تلك الدرجة انقصها من كد تبقى ساعات
ليلها وان قسمت قوس الليل او النهار على يه ابدا حصل
ساعات كل واحد منهما وتركيب اجزاء الساعات ان تاخذ
سدس نصف القوس او نصف سدس القوس كلا لليلة او نهارا
تجد اجزاء ساعتيهما تركيب ثان اضرب تعديل نصف النهار
في عشر دقايق او خذ سدسه وزد الحاصل على يه ان كان الميل
شماليا وانقصه من يه ان كان الميل جنوبيا يحصل المطلوب
فائدة اذا زدت على ساعات النهار المستوية ربعها
حصل اجزاء ساعات النهار الزمانية وان نقصت من اجزاء
ساعات النهار الزمانية خمسها كان الباقي عدد ساعات
النهار المستوية الفائدة الثانية اذا انقصنا اجزاء ساعة
زمانية من ل ابدا كان الباقي اجزاء ساعات فطيرها هو

البروج بلا مبق ذلك البلد الشرقي اذا اردت ذلك في الدرجات
الشمالية الى تعديل نصف نهارها من مطالعها بخط الاستواء
او الجنوبية زد تعديل نصف نهارها على مطالعها بخط
الاستواء تجد المطالع البلدية فالستة بروج التي اولها
الحمل شمالية والستة التي اولها الميزان جنوبية شبه
وفي العروض الجنوبية بالعكس من الزيادة والنقصان
برج المبدأ المتفق عليه في مطالع البلد هو راس الحمل فوائد
منها ان نصف مجموع مطالع البرج ونظيره في البلد
هو مطالع كل منهما بخط الاستواء ومنها ان مغارب كل برج
بالمطالع الافقية مساوية لمطالع نظيره الافقية في سائر
البلد شبه مطالع كل برج ونظيره مجموعين متساوية في جميع
الاماكن واعلم ان مغارب كل برج مثل مطالعه اذا العرض
الذي يساوي تمام الميل الكلي يطلع نصف جميع البروج مع المعدل
وذلك النصف هو السرطان والاسد والسنبلة والميزان والعقرب
والقوس الثلاثة الاولى في 180 درجة والثلاثة الثانية 180
درجة ايضا واذا طلع برج غاب نظيره ويكون مبدأ مطلع راس السرطان
من نقطة الشمال ثم الميزان من نقطة المشرق ثم يشرع القوس
الى نقطة الجنوب وفي عرض 70 تكون الجوزاء والسرطان ابدي الظهور

والقوس والجدي ابن الخفاء وإذا طلعت نقطة الاعتدال الربيعي طلع
بعدها الحوت معكوسا من الاخر الى الاول ثم الدلو معكوسا كذلك
ثم يبتدئ طلوع الاسد من اوله مستويا ثم السنبلة ثم الميزان ثم
العقرب كذلك فاذا انتهى الى القوس ابتداء اخر الثور بالطلوع
المعكوس ويطلع الثور والحمل معكوسين فتعود نقطة الاعتدال الربيعي
الى الافق وقس عليه ساير الافاق فالغروب على الطلوع وما لا يطلع
ولا يغرب من البروج او المعدل فلا حظ له من المطالع والمغارب ولهذا
لا تكون للبروج في عرض تسعين مطالع ولا مغارب وتعديل مطالع البلد
هو تعديل نصف النهار والطالع هو الجزء الموافي للافق من فلك
البروج مما يلي المشرق والغارب ما يقابله على افق المغرب **الباب**
الحادي والثلاثون في معرفة المطالع البلدية من غير تعديل
نصف النهار بالحساب اقسم جيب عرض البلد على جيب تمام ميل
القوس فخذ قطها فما حصل قوسه واحتفظ به واسقطه القوس اسم
تبق مطالعها في تسعين درجة وخذ ميل الباغ الثاني
واحفظ جهته وزد الميل على ما حفظت ان كان جنوبيا وانقصه
منه ان كان شماليا فما حصل فاضرب جيب تمامه في جيب درج

ارتفاع قطب فلك البروج فما حصل اقسمه على جيب تمام عرض البلد
يخرج جيب المطالع من افق الاعتدالين متقدما كان او متاخرا تتمة
اذا كانت الدرجة في الربع الاول فالقوس هي المطالع وان كانت
في الربع الثاني فالقها من مائة وثمانين وان كانت في الربع الثالث
فزدها على مائة وثمانين وان كانت في الربع الرابع فالقها من الدور
فما حصل فهو المطالع من اول الحمل وقد حسبنا من المطالع البلدية
ما يحتاج اليه واثبتناه في الجداول **الباب الثاني والثلاثون**
في معرفة عرض اقليم الرؤية وهو ارتفاع قطب فلك البروج
في ذلك الوقت من افق البلد اذا اردت ذلك فاقسم جيب
ارتفاع درجة عاشر الوقت على جيب القوس التي بين عاشر
الوقت وطالعه او غاربه ايهما اقرب من فلك البروج منحطا
يحصل جيب تمام عرض الاقليم الرؤية فالق قوسه
من تسعين يخرج ارتفاع القطب **الوجه الثاني** اضرب جيب
تمام مطالع الطالع في جيب تمام ارتفاع العاشر منحطا
يخرج جيب عرض اقليم الرؤية **الوجه الثالث** اضرب جيب
تمام العاشر في جيب تمام الميل الاعظم واقسم الحاصل على عله ارتفاع
جيب تمام ميل جزء العاشر يخرج جيب عرض اقليم
الرؤية **الوجه الرابع** اضرب جيب تمام مطالع الطالع

بجيب تمام ارتفاع العاشر فما حصل اقسمه على جيب الاجزاء
التي بين العاشر وافق الاعتدالين اليه تجد جيب عرض اقليم الرؤية
الوجه الخامس اضرب جيب تعديل المطالع بجيب تمام ميل
الطالع واقسم الحاصل على جيب سعة مشرق الطالع يخرج
جيب عرض اقليم الرؤية وان قسمت جيب ميل الطالع على
جيب سعة مشرق الطالع منحطا يخرج جيب تمام عرض
اقليم الرؤية الباب الثالث والثلاثون في معرفة
عكس المطالع البلدية وهو حساب [بالحساب] ذلك وجوه احدها
ان تضرب جيب ميل الطالع بجيب تمام ارتفاع العاشر فما حصل
اقسمه على جيب تمام عرض اقليم الرؤية وزد قوسه الحاصل على تسعين
درجة ان كان العاشر فيما بين اول الجدي وآخر الجوزاء وانقصه
من تسعين ان كان العاشر فيما بين اول السرطان وآخر
القوس فما حصل فزده على جزء العاشر يحصل الجزء الطالع
المعلوم المطالع الوجه الثاني اضرب جيب المطالع
بجيب تمام عرض البلد فما حصل اقسمه على جيب تمام
عرض اقليم الرؤية يحصل جيب درج السواء ثم

وغروبه الى نصف نهاره من مطالع درجة ممرها من اول الجدي
يبقى مطالع درجة طلوعه بمطالع البلد مجرد ما يخصها من درج السواء
مثل عكس المطالع البلدية تجد درجة طلوعه ومغربه درجة غروبه
ان تريد نصف قوس نهار الكوكب على مطالع درجة ممرها تجد مطالع
نظير درجة غروبه بقوسها في المطالع البلدية وخذ نظيرها تجد المطلوب
وان شئت فانقص تعديل نصف النهار من الكوكب من مطالعه ان كان
بعد الكوكب عن معدل النهار شماليا وزد عليها ان كان بعد الكوكب
جنوبيا على ان مطالعه من اول الحمل تجد مطالع طلوعه ومطالع الكوكب
اذا كانت من اول الجدي فانقص منها تسعين تبقى من اول الحمل
وعكسه ثم زد قوس نهار الكوكب على مطالع درجة طلوعه فما حصل
قوسه في مطالع البلد وخذ نظيرها تحصل الدرجة التي يغرب معها
تنبيه اذا اردت ان تنقص عددا من عدد ولم يمكن فزد عليه دورا ثم
انقص وان زدت عددا على عدد واجتمع اكثر من دور فالق منه دورا يبقى المطلوب
فائدة ان لم يكن للكوكب عرض فهو يطلع ويغرب ويتوسط مع درجة
طوله فائدة ثانية الكواكب الشمالية العرض تطلع قبل درجة
طولها وتغرب بعدها والجنوبية العرض تطلع بعد درجة طولها
وتغرب قبلها وفي البلاد الجنوبية العرض بالعكس تنبيه اذا زاد
بعد الكوكب عن معدل النهار على تمام عرض البلد

فليس له طلوع ولا غروب وهو ابدي الظهور ان كان البعد في جهة عرض
البلد والا فهو ابدي الخفاء الباب الخامس والثلاثون في معرفة وقت
طلوع الكوكب ووقت توسطه ووقت غروبه وهل يكون ذلك
نهارا او ليلا اذا كانت درجة الشمس درجة طلوع الكوكب طلع مع
طلوع الشمس فان تساوى قوسيهما توسط معها وغرب مع غروبها وان زاد
قوس الشمس عن قوس الكوكب فالكوكب يغرب نهارا او الباقي من النهار
بقدر تفاوت ما بين القوسين وان كان قوس الكوكب اكثر من قوس الشمس
غرب ليلا والباقي من الليل بقدر تفاوت ما بين القوسين وان لم يكن درجة
طلوعه درجة الشمس واتفق ان يكون نظير درجة الشمس الكوكب يطلع
اول الليل والماضي في غروبه من الليل على قياس ما مر في النهار وان كانت
درجة طلوعه فيما بين النظير وجزء الشمس فهو يطلع ليلا والذي مضى
مطالع درجة طلوعه ومطالع النظير فهو الماضي من الليل وقت طلوعه
واما وقت توسطه ان تنقص مطالع نظير جزء الشمس من مطالع ممر له
يبقى الماضي من الليل وقت طلوعه قبل توسطه وان نقصت مطالع
الكوكب من مطالع جزء الشمس بالبلد يبقى الباقي من الليل ووقت
توسطه ثم ان تساوت مطالعه ومطالع الشمس
فهو يطلع معها وان تساوت مطالع نظيرها فهو يغرب مع غروبها

نهارا وَالباقي من النهار بقدر تلك الزيادة وَان زادت مطالع الكوكب
على مطالع الشمس بالبلد فانه يتوسط نهارا والماضي من النهار وقت
توسطه بقدر توسطه فائدة الوقت الذي قبل توسط الكوكب
بمقدار نصف قوسه هو وقت طلوعه وَالوقت الذي بعد توسطه بمقدار
نصف قوسه هو وقت غروبه فائدة ثانية ما بين مطالع
درجتي طلوع الكوكبين هو ما بينهما في الطلوع وما بين مطالعي كوكبين
هو ما بينهما في التوسط وما بين مطالعي نظير درجتي غروبهما هو ما
بين الكوكبين في الغروب الجميع بالمطالع البلدية الا في التوسط
فانه بالمطالع السواء

الباب السادس والثلاثون

في معرفة الدائر من الفلك وفضل الدائر من قبل ارتفاع
الشمس والنجم الدائر من الفلك هو الماضي من طلوع الشمس الى وقت
القياس وفضل الدائر هو الباقي من وقت القياس الى الزوال ومن الزوال
الى وقت القياس سواء في ذلك الشمس والكوكب وَيتقدم على ذلك
الاصل يعم كثيرا من الاعمال وَهو ان تضرب جيب تمام ميل الشمس
او بعد الكواكب من معدل النهار في جيب تمام عرض البلد منحطا يحصل
الاصل وَان جمعت عرض بلدك وميل يومك واخذت نصف مجموعهما
وقسمته على كل عرض بلدك منحطا يخرج الاصل وَان جمعت جيب
غاية ارتفاع الشمس ونظيرها واخذت نصف المجموع كان الاصل وَان

الباب 36 في الدائر وفضله

الاصل يستخدم كثيرا في الاعمال ... الظل

فسمت جيب الغاية على سهم نصف قوس النهار فخطها حطل اما صل
فان لم يكن للكوكب طلوع ولا غروب فهو ابدي الظهور وقطربي اصل
داير ان تلقى جيب اقل ارتفاعه من جيب اكثرها وخذ نصف ما بقي يكن
اصل ذلك الكوكب وهذا مع جزء الابدي الظهور وقطربي فضل
الداير من الاصل ان تقسم فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت
على الاصل فخطها يخرج بالقسمة سهم فضل الداير وجه ثان
اقسم جيب ارتفاع الوقت على الاصل يخرج جيب الترتيب انقصه من
سهم نصف القوس للنهار يبقى سهم فضل الداير فاعرف اقسم الجيب
الاعظم على الاصل يحصل حصة الداير فاعرفها طريق فضل
الداير من الحصة اضرب جيب ارتفاع الوقت في حصة الداير تجد
جيب الترتيب ولو ضربت فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت
في حصة الداير حصل سهم فضل الداير طريق اخر اضرب جيب
ارتفاع الوقت في سهم نصف قوس النهار للشمس او الكوكب
تماما حصل اقسم على جيب غاية ارتفاع الشمس او الكوكب
في ذلك اليوم يخرج جيب الترتيب فانقصه من سهم نصف قوس
الشمس او الكوكب يبقى سهم فضل الداير وجه اخر اضرب
فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت في سهم نصف القوس

وجه آخر اقسم جيب ارتفاع الوقت على جيب تمام العرض منحطا فما
حصل اقسمه على جيب تمام الميل يحصل جيب الترتيب او اقسم فضل
ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت على جيب تمام العرض فما حصل
اقسمه على جيب تمام الميل منحطا يحصل سهم فضل الداير
فاذا عرفت سهم فضل الداير فقوسه بقوس السهام وهو ان تأخذ
تفاوت ما بين السهم وستين ابدا وتعرفه جيبا وتأخذ قوسه من
جدول الجيب ثم كان القوس فزدها على تسعين ان كان
السهم اكثر من ستين وانقصه من تسعين ان كان السهم اقل من
ستين يحصل فضل الداير فائدة اذا عرفت فضل الداير واردت
الداير فانقص فضل الداير من نصف قوس نهار الشمس او الكوكب
ان كان الارتفاع قبل الزوال وزده على نصف القوس ان كان
الارتفاع بعد الزوال فما حصل فهو الداير من طلوع الشمس او الكوكب
الى وقت القياس ويسمى الماضي الفائدة الثانية اذا قسمت
الداير على يه حصل الماضي من النهار بالساعات المستوية وان
قسمت الداير على اجزاء ساعات نهارك حصل الماضي بالساعات
الزمانية والساعات الزمانية هي من قسمة قوس النهار على يب
ابدا والمستوية هي قسمة القوس على يه درجة ومجموع الليل
والنهار كد ساعة ابدا وما زاد في احدهما نقص من الاخر وبعكسه

تنبيه اذا لم يكن للشمس ميل ولا للكوكب بعد عن معدل النهار
فسمنا جيب ارتفاع الوقت على جيب تمام عرض البلد فحطها يحصل
جيب الداير ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان غربيا
التنبيه الثاني اذا كان ارتفاع الوقت بقدر ميل الشمس كان
الداير بقدر نصف مشرقها والله اعلم الباب السابع
والثلاثون في معرفة الارتفاع من فضل الداير ويعلم ذلك
من عكس الوجوه المتقدمة في فضل الداير من الارتفاع وطريقه
ان تضرب سهم فضل الداير محطا في الاصل وتنقص الحاصل من
جيب غاية يومك يبقى جيب ارتفاع الوقت طريق ثان
تنقص سهم الداير من سهم نصف قوس النهار فما بقي اضربه
في الاصل محطا تجد جيب الارتفاع وان ضربت الباقي في جيب الغاية
وقسمت الحاصل على سهم نصف قوس النهار خرج جيب ارتفاع الوقت
طريق ثالث اضرب سهم فضل الداير في جيب تمام العرض
محطا فما حصل اضربه في جيب تمام ميل يومك محطا فما حصل
تنقصه من جيب غاية يومك يبقى جيب ارتفاع الوقت طريق
رابع انقص سهم فضل الداير من سهم نصف قوس النهار فما

في الارتفاع من فضل الداير

افقي سهم فضل الدائر على حصة الدائر فما فضل خرج انقصه من جيب
الغاية ليوجد بين جيب ارتفاع وقت وان قسمت فضل سهم نصف
قوس النهار على سهم فضل الدائر على اصل الدائر خرج جيب
ارتفاع الوقت **الباب الثامن والثلاثون** في معرفة حصة

الباب 38 في حصة الشفق والفجر

طلوع الفجر ومغيب الشفق اعرف الدائر لنظير جزء الشمس
على ان الارتفاع يك درجة في الفجر وفي الشفق يز فما كان فهو
الحصة لكل واحد منهما هذا هو الذي وقع عليه القياس وعند ابي علي
المراكشي ك ويك وعند غالب المتقدمين يح والاول اصح منهما

ب و يو

والله اعلم **الباب التاسع والثلاثون** في معرفة الماضي من
الليل والباقي منه بقياس من ارتفاع بعض الكواكب وطريقه ان
تعرف فضل الدائر من ارتفاعه على ما تقدم في الباب السادس
والثلاثين فان كان الارتفاع شرقيا فانقص فضل دائر الكوكب
من مطالعه وان كان الارتفاع غربيا فزد فضل الدائر على مطالعه
فما حصل انقص منه مطالع نظير جزء الشمس يبقى الماضي
من غروب الشمس الى وقت الارتفاع وان نقصت الحاصل من مطالع
جزء الشمس كان الباقي هو الباقي من الليل عند القياس تتمة
الحاصل هو مطالع التوسط في وقت اخذ الارتفاع فان ساوى مطالع
الكوكب توسطه ذلك الكوكب عند اخذ الارتفاع **الباب**

الموفي اربعون في معرفة الطالع في الليل والنهار زد الدائر وهو الماضي من النهار على مطالع جزء الشمس نهارا على مطالع نظيرها ليلا يحصل مطالع الطالع فادخل بها في جدول مطالع البلد تجد الطالع ثم ادخل بمطالع الطالع في جدول مطالع الاستواء من اول الجدي تجد العاشر وهو المتوسط والسابع نظير الطالع والرابع نظير العاشر فائدة اذا كان الطالع معلوما واردت الدائر الق مطالع الشمس نهارا ومطالع نظيرها ليلا من مطالع الطالع يبقى الدائر وامزاله بالساعات على ما تقدم الباب الحادي والاربعون في معرفة تسوية البيوت الاثنا عشر اعرف جزء الطالع ومطالع جزء الطالع ثم اعرف نصف قوس نهار جزء الطالع بما كان خذ ثلثه وسمه تعديل المراكز الشرقية ثم انقص تعديل المراكز الشرقية من ستين درجة ابدا يبقى تعديل المراكز الغربية ثم زد تعديل الشرقية على مطالع الطالع يحصل مطالع الحادي عشر ثم زدها كرة ثانية على مطالع الحادي عشر يحصل مطالع الثاني عشر ثم انقص تعديل الغربية من مطالع الطالع يبقى مطالع التاسع انقص منها تعديل الغربية ايضا يبقى مطالع الثامن ثم ادخل

والرابع نظير العاشر والخامس نظير الحادي عشر والسادس نظير الثاني
عشر والسابع نظير الطالع فقد وجدت البيوت الاثني عشر وتسمى
المراكز ايضا فائدة ضعف اجزاء ساعات درجة الطالع هي
تعديل المراكز الشرقية ايضا وتمامها الى ستين درجة تعديل الغربية
وضعف اجزاء ساعات النظير هو تعديل الغربية ايضا
وتمامها الى ستين تعديل المراكز الشرقية الباب الثاني
والاربعون في معرفة السمت من ارتفاع الشمس او الكوكب السمت
قوس من دائرة الافق ما بين مطلعي الاعتداليين او مغربيهما
وتقاطع الافق ودائرة الارتفاع المارة بالشمس اذا اردت ذلك
فاضرب فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت في ظل عرض البلد
الستيني المعكوس فما حصل فاحفظه ثم اقسم تفاوت ما بين
المحفوظ وجيب تمام غاية الارتفاع على جيب تمام ارتفاع الوقت
يخرج جيب السمت فان كان المحفوظ اكثر من جيب
تمام الغاية فالسمت شمالي وان كان اقل فالسمت جنوبي
وان استويا فالارتفاع لا سمت له الوجه الثاني اضرب جيب
الارتفاع في ظل عرض البلد محفوظا يخرج اختلاف الافق وهو حصة
السمت فاجمعه مع جيب سعة المشرق ان كان الميل جنوبيا
وخذ تفاضل ما بينهما ان كان شماليا فما كان فهو تعديل

السمت فاقسمه على جيب تمام ارتفاع الوقت منحطا يخرج جيب
السمت فان كان الميل جنوبيا فالسمت جنوبي وان كان الميل
شماليا وجيب سعة المشرق اقل من حصة السمت فهو جنوبي
وان كان جيب سعة المشرق اكثر فالسمت شمالي وان استويا
فالارتفاع لاسمت له وفي حصة السمت طرق كثيرة جدا منها
تضرب جيب الارتفاع في جيب عرض البلد منحطا وتقسم
الحاصل على جيب تمام العرض يخرج حصة السمت وطريق
معرفة السمت من فضل الدائر والارتفاع والميل اضرب جيب
فضل الدائر في جيب تمام ميل الشمس فما حصل اقسمه على جيب
تمام ارتفاع الوقت يخرج جيب تمام السمت شه وبهذا الطريق
تعلم سموت الكواكب الابدية الظهور والشمس اذا كانت
مدارا كذلك وجه اخر اقسم جيب ميل الشمس على جيب
عرض البلد تجد اصل السمت ثم خذ تفاضل الاصل وجيب ارتفاع الوقت
فاضربه في ظل عرض البلد منحطا فما كان اقسمه على جيب تمام
ارتفاع الوقت تجد جيب السمت هذا اذا كانت في البروج الشمالية

ان استوى الحاصل وجيب الارتفاع فالارتفاع لا سمت له وان كان
الحاصل اكثر من جيب الارتفاع فالسمت شمالي **فائدة** اذا كان
الارتفاع قبل الزوال فالسمت شرقي وان كان بعد الزوال فالسمت
غربي وقد تقدم السمت في الشمال والجنوب **الباب الثالث**
والاربعون في معرفة السمت من الطالع او الغارب وهو قوس
من دائرة الافق ما بين الجزء الطالع ودائرة الارتفاع المارة بالكوكب
وطريقه قسم جيب تمام بعد الشمس من الطالع او الغارب
على جيب تمام ارتفاع الوقت يخرج جيب تمام السمت من الطالع
طريق ثان اضرب ظل الارتفاع في جيب تمام سعة مشرق الطالع
واقسم الحاصل على ظل ارتفاع العاشر يخرج جيب تمام السمت من الطالع
او الغارب ايهما كان اقرب للشمس **فائدة** اذا كان عرض
البلد اقل من ميل الشمس او بعد الكوكب واتفقا في الجهة
فان ارتفاع نصف النهار يكون زائلا عن سمت الراس الى جهة
عرض البلد فان كان الميل مثل العرض واتفق في الجهة فهو
سمت الراس وان زاد ميل الشمس او بعد الكوكب عن معدل النهار
عن عرض البلد واتفقا في الجهة فان الشمس او الكوكب يمران
على دائرة نصف النهار من جهة عرض البلد وتكون
الغاية في جهة عرض البلد وتكون سموت تلك النقط تتناقص

من وقت طلوعها الى ان تبلغ غاية ما شمر يشرع السمت بالزيادة
الى ان يصل الكوكب الى نصف النهار فيصير السمت
عند ذلك تسعين جزءا ويكون السمت على خط نصف النهار
من جهة الشمال شرحه دايرة الارتفاع التي تماس مدار الجزء
الزايل عن سمت الراس الى جهة عرض البلد فنقطة التماس
اذا وصل اليها الكوكب كان عند ذلك غاية نقصان السمت
طريق في السمت والارتفاع عند غاية السمت من الكواكب
الزايلة عن سمت الراس الى جهة عرض البلد ان تقسم جيب
تمام بعد الكوكب عن معدل النهار على جيب تمام
عرض البلد مخططا يخرج جيب تمام السمت وطريق
معرفة الارتفاع عند غاية نقصان السمت ان تقسم جيب عرض
البلد على جيب بعد الكوكب عن معدل النهار مخططا يخرج جيب الارتفاع
شرحه ليس يخفى عليك معرفة السمت اذا كان السمت
من المطالع معلوم الوضوح وبالله التوفيق الباب
الرابع والاربعون في معرفة الارتفاع من السمت
اضرب جيب تمام عرض البلد في جيب تمام السمت مخططا

عرض البلد تجد جيب القوس الثالثة وهو تعديل الارتفاع فان
كان الميل جنوبيا فالقوس الثالثة من تمام القوس الثانية وعكسه
تجد الارتفاع وان كان السمت شماليا القيت تعديل الارتفاع
من تمام القوس الثانية ابدا تجد الارتفاع فان لم يكن للشمس ميل
فتمام القوس الثانية هو الارتفاع وجه اخر اقسم جيب السمت
على ظل عرض البلد منحطا تجد ظل حصة الارتفاع وان شئت
اضرب ظل تمام عرض البلد في جيب السمت منحطا يحصل ظل
حصة الارتفاع فادخل به في جدول الظل المستوي تجد الحصة ثم
اضرب جيب تمام الحصة في ميل الشمس او جيب بعد الكوكب
فما حصل اقسمه على جيب عرض البلد تجد جيب تعديل الارتفاع
ثم انقص حصة الارتفاع من تعديل الارتفاع ان كان السمت
في ناحية الشمال فان كان السمت في جهة الجنوب وكان الميل
شماليا فاجمعهما وان كان الميل جنوبيا فانقص التعديل من الحصة
فما حصل بعد الزيادة والنقصان فهو الارتفاع لذلك الوقت
تنبيه من هاذين الوجهين يعرف ارتفاع الشمس حال كونها
على سمت القبلة او سمت اي بلد شئت اذا كان سمت القبلة
او البلد معلوما الباب الخامس والاربعون في معرفة السمت
من درجة طول الكوكب وعرضه والجزء الطالع اضرب جيب

تمام عرض الكوكب في جيب تمام بعد درجة طول الكوكب والطالع
فما حصل اقسمه على جيب تمام ارتفاع ذلك الكوكب في الوقت
يخرج جيب تمام السمت من الجزء الطالع تنبيه اذا قسمت
جيب السمت من الطالع على جيب بعد الشمس من الطالع منحطا
كان الحاصل هو جيب زاوية العرض لان السمت من الطالع
هو مثل دائرة الارتفاع من فلك البروج المسمى زاوية العرض
المستعملة في الكسوفات الشمسية وتمام زاوية العرض زاوية
الطول وفائدة تبيان ذلك في موضعه ان شاء الله تعالى تنبيه
اذا قسمت ظل السمت من الطالع على جيب ارتفاع النير منحطا
حصل ظل ميل دائرة الارتفاع من منطقة فلك البروج وهو ظل
زاوية العرض وتمام زاوية العرض زاوية الطول الباب
السادس والاربعون في معرفة درجة طول الكوكب
ومقدار عرضه من قبل معرفة مطالع الكوكب وغاية ارتفاعه
ودرجة ممره على حسب غاية جزء ممر الكوكب في بلد الرصد
ثم خذ تفاوت ما بينهما وبين غاية ارتفاع ذلك الكوكب المرصود
ثم اضرب جيب التفاوت الذي بين الغايتين في جيب تمام ميل الطالع

95

وانقصه من درجة ممر الكوكب ان كان عرضه شماليا وهو فيما بين
اول السرطان وفي اخر القوس وكذلك ان كان عرضه جنوبيا وهو
فيما بين اول الجدي وفي اخر الجوزاء وان كان غير ذلك فزد على
درجة الممر فما حصل بعد الزيادة والنقصان فهو درجة طول الكوكب
من فلك البروج من تاريخ الرصد الوجه الثاني في العرض اضرب
جيب بعد المعدل وهو التفاوت في جيب تمام الميل الاعظم
فما كان اقسمه على جيب تمام ميل درجة الممر تجد جيب عرض
الكوكب الوجه الثالث اضرب جيب تمام درجة الممر للكوكب
في ظل عرض الكوكب واقسم الحاصل على ظل تمام الميل الاعظم
تجد جيب اختلاف الممر الوجه الرابع اجمع بعد الكوكب
عن معدل النهار وميل درجة ممره الاول ان اختلفا في الجهة
وانقص الاقل من الاكثر ان اتفقا في الجهة واقسم جيب تمامه
على جيب تمام عرض الكوكب منحطا تجد جيب اختلاف الممر
تنبيه اذا علمت اختلاف الممر فزد على درجة الممر وانقصه منها
على ما تقدم في اخر الوجه الاول تجد درجة طول الكوكب
الباب السابع والاربعون في معرفة ارتفاع القمر بحسب عرضه
اضرب جيب تمام عرض القمر في جيب تمام بعد درجة القمر من الطالع
او الغارب ايهما كان اقرب اليهما منحطا فما حصل فخذ قوسه

47

وانقصهما من تسعين يبق القوس الاول فاقسم جيب عرض القمر
على جيب القوس الاولى منحطا تخرج جيب القوس الثانية فان
كان عرض القمر شماليا فزد القوس الثانية على تمام ارتفاع
قطب فلك البروج وان كان العرض جنوبيا فانقصها منه
فما حصل اضرب جيبها في جيب القوس الاولى منحطا
يحصل جيب ارتفاع القمر بحسب عرضه في وقت كون الطالع على
الافق الوجه الثاني زد عرض القمر على تمام ارتفاع قطب
فلك البروج مرة وانقصه منه اخرى وخذ جيب كل واحد منهما
واجمع الجيبين واضرب نصف مجموع الجيبين في جيب بعد درجة
القمر من الطالع او الغارب ذلك الوقت ايهما كان اقرب
الى القمر منحطا فما خرج احفظه ثم خذ الفضل بين احدى
الجيبين ونصف مجموع الجيبين وزده على المحفوظ ان كان
العرض شماليا وخذ الفضل بينهما ان كان العرض جنوبيا
فما حصل فهو جيب ارتفاع القمر بحسب عرضه هذا
على ان الجزء العاشر في ذلك الوقت جنوبي عن سمت الراس
فان كان شماليا فخذ الفضل بين احدى الجيبين وبين نصف

جيب ارتفاع القمر بحسب عرضه وعلى ذلك غيره من الكواكب ذوات
العروض وان لم يكن للكوكب عرض فيضرب جيب غاية الكوكب
والطالع او الغارب ابدا اذ ب في جيب تمام عرض اقليم الرؤية
منحطا فالحاصل جيب الارتفاع شرح هذا الارتفاع هو المستعمل
في اختلاف المنظر ودائرة الاختلاف عند المبالغة في تحرير الكسوفات
الشمسية فان العرض هناك يسير فان استعملت ارتفاع جزء القمر
كان الخلل بزمان الكسوفات يسير جدا فان زاد عرض القمر
في غير الكسوفات الشمسية وجب استعمال هذا الارتفاع دون ارتفاع
درجة القمر لكثرة عرض القمر

الباب الثامن والاربعون

في معرفة البعد بين كوكبين لكل واحد منهما عرض من
الدائرة العظيمة المارة بهما اضرب جيب تمام عرض احد الكوكبين
في جيب القوس التي بين درجتي طولهما منحطا فما حصل فقوسه
وخذ تمام قوسه واحفظه ثم اقسم جيب العرض الذي استعملته
على جيب القوس المحفوظة فما خرج فقوسه وخذ الفضل بينه
وبين عرض الكوكب الآخر ان كان العرض في جهة واحدة
واجمعهما ان اختلفا في الجهة فما حصل فاضرب جيب تمامه في جيب
القوس المحفوظة منحطا يخرج جيب تمام ما بين الكوكبين وجه آخر
اضرب جيب تمام عرض الاقل طولا في جيب ما بينهما من الاجزاء

منحطا تجر جيب القوس الاولى اقسم على جيب تمامها منحطا
جيب عرض الاول هو لا ثا يحصل جيب قوس ثانية فان اختلفت
العرضين في الجهة فاجمعهما وان اتفقا في الجهة فخذ فضل ما
بينهما فما حصل اخرج جيب تمامه في جيب تمام القوس الاولى
منحطا فما حصل قوسه وانقص القوس من تسعين فما بقي ما بين
الكوكبين من الدائرة التي تمر بهما تنبيه فان اتفقا الكوكبين
في جزء واحد فخذ فضل ما بين عرض الكوكبين ان كان العرضين
في جهة واحدة فان اختلفت جهة العرضين فاجمع العرضين
تجد بعد ما بين الكوكبين من الدائرة العظيمة التي تمر بهما
فائدة اذا اردت بعد ما بين الشمس والقمر وهو المسمى
قوس النور فاجمع مربع عرض القمر ومربع ما بين النيرين في
الطول وخذ جذر ذلك يكن بعد ما بينهما بتقريب يسير
جدا لا يضر في ذلك

الباب التاسع والاربعون

في معرفة رصد اطوال البلدان طول البلد قوس من
دائرة معدل النهار ما بين دائرة نصف نهار اول العمور
من جهة المغرب وبين دائرة نصف نهار البلد ونحن ينبغي ان نحسب

ذلك الخسوف في البلد الذي تريد طوله وتعرف فضل الدائر بالرصد
لابتداء الخسوف فما كان بين فضل الدائر في البلدين من الدرج
فهو فضل ما بين البلدين في الطول ثم انظر ان كان ابتداء الخسوف
في بلد الرصد قبل ابتدائه في دمشق فالبلد شرقية على دمشق فزد فضل
ما بين الطولين على طول دمشق وان كان ابتداء الخسوف في بلد
الرصد بعد ابتدائه في دمشق فالبلد غربية عن دمشق فانقص
ما بين البلدين من طول دمشق يحصل طول البلد وان اتفق
رصد البلدين في دمشق والبلد الاخر كان ابلغ في تحرير ما بين
الطولين شرح رصد انتهاء الخسوف يقوم مقام رصد ابتدائه
وكذلك رصد وسط الخسوف واما رصد كسوف الشمس فلا يعتبر
في ذلك خلافا لكوشيار وذلك لاختلاف المنظر في الطول والعرض
في كل واحد من البلدين شرح تفاوت ما بين الساعات
الماضية من الليل والباقية منه في كل واحد من البلدين ليس هو ما بين ال
البلدين في الطول الا اذا استوى نصف الليل في كل واحد من
البلدين وقد نبه كوشيار في ذلك ايضا الوجه الثاني استعمله
القدماء بالتقريب وهو ان تنظر ما بين البلدين من الفراسخ واميال
المسير ثم خذ لكل مسيرة يوم نصف درجة او لكل خمسة برد
درجة او لكل عشرين فرسخا درجة او لكل ستين ميلا درجة او

لكل مائتين الف واربعين الف ذراع درجة ثم ما فضل من البروج اضربه
في نفسه وخذ نصف المبلغ والق منه ربع ما بين عرض البلدين وخذ جذر
الباقي فيكون ما بين البلدين في الطول من البروج تنبيه ثان لو استعمل
الطريق بين البلدين وقلت من الطلوع والنزول كان هذا الوجه
قريب من الصحيح جدا وقد كتبنا اطوال وعروض اكثر البلاد
المشهورة مع انحراف القبلة عن نصف نهار كل واحد منها في جدول
بآخر الجزء الاول يطلع من هناك الباب الموفي خمسين في معرفة
سمت القبلة اضرب جيب تمام عرض مكة في جيب ما بين
طول بلدك وطول مكة منحطا يحصل جيب القوس الاولى ثم
اقسم جيب عرض مكة على جيب تمام القوس الاولى منحطا
فما حصل جزء فقوسه على تمام عرض بلدك فان كان المبلغ
اقل من تسعين فهذا القوس الثانية جنوبية وان كانت تسعين
سواء فسمت مكة على خط المشرق والمغرب اي الاسمت لها
وان زادت على تسعين فانقصها من مائة وثمانين يبقى القوس
الثانية شمالية ثم اضرب جيب تمام القوس الاولى في جيب
القوس الثانية منحطا تجد جيب الارتفاع على افق بلدك فاقسم

اللهم صل على سيدنا محمد وعلى آله

(٥١)

الانحراف ان زاد طول مكة عن طول بلدك فالانحراف شرقي وان نقص فهو غربي وان استوت الطولان فلا انحراف فان نقصت القوس الثانية عن تسعين فالسمت جنوبي وان زادت على تسعين فالسمت شمالي وان كان تسعين سواء فلا سمت والانحراف تسعين درجة سواء وان كان عرض مكة اقل من عرض بلدك واستوت الطولين فما بين المشرق والمغرب قبلة وان كان عرض بلدك اقل مع استواء الطولين فسمت مكة وسط الشمال **الوجه الثاني** اضرب جيب ما بين البلدين بالطول في جيب تمام اقل العرضين يحصل جيب تعديل الطول ثم اقسم جيب اقل العرضين على جيب تمام تعديل الطول منحطا تخرج جيب تعديل العرض ثم اضرب جيب تمام الفضل بين عرض اكبر البلدين وتعديله في جيب تمام تعديل الطول منحطا يحصل جيب التعديل للبلدين ثم اقسم جيب تعديل ما بين الطولين على جيب البعد بين البلدين تخرج جيب تمام سمت القبلة وان شئت اضرب جيب تفاضل الطولين في جيب تمام عرض مكة فما حصل اقسمه على جيب البعد بين البلدين منحطا تخرج جيب تمام سمت القبلة وقد تقدم جهة السمت **الوجه الثالث** اقسم ظل عرض مكة على جيب تمام ما بين الطولين منحطا واحفظ ذلك ثم اضرب تفاضل الطولين في جيب تمام القوس المحفوظة فما حصل فهو المحفوظة الثانية ثم خذ جيب فضل ما بين عرض بلدك والمحفوظة الاول ثم اقسم عليه المحفوظة

سمت
انكان يحصل لظل القبلة فترسمه في جدول الظل المعكوس
الستيني المحلول د فما يقابله سمت القبلة **تنبيه** تمام السمت
هو الانحراف **فائدة** اذا اردنا عرض مكة ميل الشمس
او بعد الكوكب وقد ضعنا ما بين الطولين فضل دائر واستخرجنا
من فضل الدائر والارتفاع السمت فحصل سمت
القبلة محققا **تنبيه** ما بين البلدين من الدرج هو تمام ارتفاع
سمت رؤوس اهل مكة وعكسه **فائدة** اذا ضربنا ما بين
البلدين من الدرج في ستة وستين وثلثين حصل ما بين البلدين من الاميال
وان ضربنا ما بينهما من الدرج في تسعة عشر غير تسع حصل فراسخ ما
بين البلدين وان ضربنا ما بينهما من الفراسخ في اثنى عشر الفا حصل ما
بينهما من الاذرع **فائدة** الميل اربعة الاف ذراع والفرسخ ثلاثة اميال
والبريد ستة فراسخ بالمغرب **الباب الحادي والخمسون** في معرفة خط نصف
النهار ضع بسيطا مستويا موازيا لسطح الافق وصحح ذلك بالماء
او القانونة والعادة ثم ادر في ذلك البسيط دائرة صحيحة اوسع
ما يمكن واقم في وسطها شخصا عمود الراس فما يلي بسيط الدائرة
وعلى مركزها على زاوية قائمة فاستواؤه كرأسه المحدد في جميع محيط الدائرة

الشخص على محيط الدايرة وعلّم ثم ارصد بعد الزوال حتى يصير ظل طرف
الشخص على محيط تلك الدايرة ايضا وعلّم ثم صل بين العلامتين بخط مستقيم
واقسمه نصفين واخرج من نصفه الى مركز الدايرة خطا او مستقيما فيكون
هذا الخط خط نصف النهار بالتقريب **قلت** بالتقريب لاختلاف
موضعي الشمس عند دخول الظل وخروجه فاذا كانت الشمس في الغرب
من احد المنقلبين زال الاعتراض لقلة تفاوت الميل هناك وصح العمل
الوجه الثاني اذا كان ميل الشمس من جهة عرض البلد وهو اقل
من العرض كان الارتفاع اقل من الارتفاع الذي لا سمت له موجود
فاحسب الارتفاع الذي لا سمت له وارصده في ذلك اليوم فاذا صار
ارتفاع الشمس مثله سواء فارسل خيطا مثل الطرف وسكنه
مثقل
وضعه على ذلك البسيط مسطرة بحيث يقع ظل الخيط على حرف
المسطرة قبل تغير الارتفاع فعند ذلك تكون المسطرة على خط
المشرق والمغرب فاقم على هذا الخط خطا مستقيما على زاوية
قايمة فذلك الخط خط نصف النهار واذا كان الارتفاع اقرب الى اللازم
كان العمل ادق **الوجه الثالث** ارصد الارتفاع بالة صحيحة
وارسل في ذلك الوقت خيطا في طرفه ثقيل وسكنه وعلّم ظله على ذلك
البسيط ثم احسب ظل ذلك الارتفاع وعرفه في جدول الظل او غيره
ثم ادر على ذلك الخيط دايرة بقدر دايرة مقسومة عندك كل ربع منها

تسعين قسما متساوية ثم خذ من تلك الاقسام بقدر تمام سمت ذلك
الارتفاع فان كان السمت شماليا فاركز في طرف خط السمت الغربية
عند محيط الدائرة وعلم في محيط الدائرة في الجهة التي هي امامك ان كان
المشرق عن يسارك وان كان جنوبيا فاركز في الطرف الاخر عند محيط
الدائرة وعلم في محيط الدائرة في الجهة المتقدمة واوصل بين العلامتين
ومركز الدائرة بخط مستقيم فهو خط نصف النهار ولخط نصف
النهار امتحانات كثيرة منها اذا طار اليه كوكب كان في ذلك
الوقت اعظم ارتفاعاته في ذلك اليوم ومنها استواء فضل
الدائر قبل الزوال وبعده لارتفاع واحد ومنها ان تعلم ك درجة
صحيحة عند ارتفاع قبل الزوال فضل دائر د وا م درجة مرتبي فاذا طارت
الشمس على خط نصف النهار اقلب ك بما يبقى معها ثم اقلبها
مرة اخرى وخذ ارتفاعا عند سقوطها فان كان الارتفاع
مثل الارتفاع الاول فخط نصف النهار صحيح ويجب ان تكون مخجه
الشمس بقرب الانقلاب الشتوي فان العمل يكون اضبط لقلة تفاوت
الميل وطول الظل هناك ويجب تحقيق خط الزوال لمن اراد تحقيق
رصد شيء من الكواكب واما الجهة القبلة فالاول كاف في ذلك

ثم اقلب من دخوله بتمام ساعة بعشر درجه ان صار الجدي ابيض
بالمسارة صحيحة وان لم يصير اليها العود فاما نقلها الهوان يصير
اليها في الليلة وتبين 180 درجة وعند ذلك تكون فرصة
ويعرف مقام الجدي كل كوكب ابيض الظهور وما قرب من القطب
كان ابلغ في التحري قاعدة اذا توسط زاوية العوامع الجدي
كانت المسارة قريبة الصحة وكذلك اذا توسط الفرع
الذي هو شعبة الذي فيكس الجنوبية مع الجدي يعني قريبة من
الصحة وفي تحقيقها كلام ادق من ذلك ذكرته في كتاب تعليق
الارصاد يتطلع من هناك الباب الثاني والخمسون في معرفة
استخراج المقدار المجهول من المقادير الاربعة المتناسبة نسبة
هندسية اعلم ان تكون نسبة العليلية من جدول ويكون المطلوب
احد المقادير الاربعة في سطر من سطور الجدول فان اردت استخراجه
فخمسة عشر طريقا الاول تعرض المجهول الرابع فتقسم مضروب
الثاني في الثالث على الاول يخرج الرابع الثاني ان تقسم الثاني
على الاول وتضرب الخارج بالقسمة في الثالث يحصل الرابع
الثالث ان تقسم الثالث على الاول وتضرب الخارج في الثاني
يخرج الرابع الرابع ان تقسم الاول على الثاني وتقسم الثالث
على الخارج بالقسمة يخرج الرابع الخامس ان تقسم الاول على الثالث

وتقسم الثاني على الخارج بالقسمة يخرج الرابع فيظهر لخمس طرق
في استخراج الرابع المجهول والفضل بين الثالث والرابع مثل هذه
الطرق الخمسة لان كل اربع اعداد متناسبة فان نسبة الاول الى الفضل
بينه وبين الثاني كنسبة الثالث الى الفضل الذي بينه وبين الرابع وعلى
ذلك اذا قسمت مضروب فضل ما بين الاول والثاني في الثالث على الاول
حصل الفضل بين الثالث والرابع الطريق الثاني ان تقسم فضل
ما بين الاول والثاني على الاول وتضرب الخارج في الثالث يخرج
بين الفضل الثالث والرابع الطريق الثالث اقسم الثالث على
الاول واضرب الخارج في الفضل بين الاول والثاني يحصل الفضل
بين الثالث والرابع الطريق الرابع اقسم الاول على الفضل
بين الاول والثاني واقسم الثالث على الخارج بالقسمة يخرج
الفضل بين الثالث والرابع الطريق الخامس اقسم الاول
على الثالث واقسم الفضل بين الاول والثاني على الخارج بالقسمة
يخرج الفضل بين الثالث والرابع فمتى علمنا الفضل بين الثالث
والرابع بخمسة طرق اخر فان كان الثاني اعظم من الاول جمع
الفضل على الثالث يحصل جملة الرابع وان كان الثاني اصغر فانقص

وبين الثالث كنسبة الثاني الى الفضل بينه وبين الرابع كان نسبة
الاول الى الثالث كنسبة الثاني الى الرابع بالتبديل وقد بينا
انه اذا تناسب اربعة اعداد بان نسبة الاول منها الى الفضل
بينه وبين الثاني كنسبة الثالث الى الفضل بينه وبين الرابع فاذا
علمت الفضل بين الثاني والرابع فزده على الثاني ان كان
الثالث اكثر من الاول فانقصه من الثاني ان كان الثالث اقل
من الاول يحصل الرابع بخمس طرق اخر فقد تبين ان الرابع
المجهول يعلم بخمسة عشر طريقا خمسة منها يخرج الرابع
بجملته وخمسة يخرج بها الفضل بين الثالث والرابع ويخرج منه
الرابع وخمسة يخرج بها الفضل بين الثاني والرابع ويعلم منه
الرابع تنبيه اذا كان المجهول غير الرابع فانقل المقادير بحيث
يصير المجهول في البيت الرابع والمعلوم منها في البيوت ثم استخرج
الرابع على ما تقدم تنبيه ان استعملت النسبة عوض الضرب
والقسمة حصل الرابع بخمسة عشر طريقا اخر فعلى ذلك
يمكن ان تحصل في علم الاعمال الفلكية وجوه كثيرة
لم يشر اليها احد من المتقدمين والقاعدة المستعملة
ان كان المجهول احد الطرفين فاضرب احد المتوسطين في الآخر
فما حصل اقسمه على الطرف المعلوم يخرج المجهول وان كان

مقدار ما بين القسي وتقسم خط ا ل على ستين قسما
متساوية ليؤخذ منه مقدار القسي المعروفة وتعرض الجدول
المقدار الى ابعد فتجعل ا ل بقدر المقدار الثاني وتخرج منه خطا
مستقيما بغير نهاية ثم اجعل ل د بقدر المقدار الاول وصل
ا د ثم اجعل ا ه بقدر المقدار الثالث واخرج من د خطا
يوازي ل د الى خط ا د فيلقاه على نقطة د فيكون ه ا
المقدار الرابع المجهول وعلى هذا القانون يستخرج القدر
المجهول في سائر الاعمال الفلكية مثاله اردنا
ان نستخرج ا ج سعة المشرق بوجه يدل على ما بين الاربع اعداد
المتناسبة وكيفية الجدول على هذه الصورة
جيب تمام العرض :: ستين :: جيب الميل الجزوي :: جيب سعة
المشرق وهو المجهول فجعلناه ا ل ستين وهو مقدار نصف
الفلك وجعلنا ل د مقدار جيب تمام العرض وجعلنا
د ه مقدار الميل الذي هو سعة مشرقه فيكون ا ه
جيب سعة المشرق وعلى ذلك باقي الاعمال

	الأول	الثاني	الثلث	الثالث
1	ستيس	كمل عرض البلد البيتين المذكورين	كمل الميل الجزئي البيتين المذكورين	جيب تعديل النهار
2	جيب تمام الميل الجزئي	جيب عرض البلد	جيب الميل الجزئي	شيء
3	جيب تمام عرض البلد	ستيس	شيء	جيب تعديل النهار
4	جيب تمام الميل الجزئي	ستيس	جيب تمام سعة المشرق	جيب تمام تعديل النهار
5	ستيس	جيب تكاليع الجزء الاستوائية	جيب التعديل الكلي	جيب تعديل النهار
6	جيب تمام الميل	جيب عرض البلد	جيب سعة المشرق	جيب تعديل النهار
7	جيب تمام سعة المشرق	كمل عرض البلد	جيب ميل الشمس	كمل تعديل النهار
8	ستيس	جيب عرض البلد	كمل سعة المشرق	كمل تعديل النهار
9	الاصل الرابع	ستيس	جيب فضل مابين الغاية والاصل الرابع	جيب التعديل
10	نصف مجموع جيب الغاية ونظيرها	ستيس	نصف مابين حصة الغايتين نصف الجيبين	جيب تعديل النهار
11	الاصل الرابع	ستيس	جيب الغاية	سهم نصف القوس
12	جيب تمام العرض	جيب العرض	ستيس	شيء
13	جيب تمام الميل	جيب الميل	شيء	جيب تعديل النهار

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
14	جيب تمام الميل	ستين	جيب الميل	مثال
15	جيب العرض	ستين	مدل	جيب التعديل
16	جيب تمام الميل	جيب الميل	خمسة	الفضلة
17	الفضلة	ستين	كمل عرض البلد الرابع	جيب التعديل
18	اثنا عشر	خمسة	كمل الميل او البعد	الفضلة
19	جيب تمام التعديل	كمل تمام الارتفاع الذي لا سمت له	جيب الميل	جيب التعديل
20	جيب الغاية	جيب ارتفاع الوقت	جيب نصف القوس	جيب الترتيب
21	جيب تمام العرض	ستين	جيب ارتفاع الوقت	الحاصل
22	جيب تمام الميل الجزئي	ستين	الحاصل	جيب الترتيب
23	جيب تمام العرض	ستين	فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت	[illegible]
24	جيب تمام الميل	ستين	[illegible]	جيب فضل الدائر
25	جيب الغاية	فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت	جيب نصف القوس	جيب فضل الدائر
26	ستين	حصة الدائر	فضل جيبي الغاية وارتفاع الوقت	جيب فضل الدائر

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
27	جيب الغاية	ستيس	سهم نصف القوس	حصة الدائر
28	ستيس	حصة الدائر	جيب ارتفاع الوقت	جيب التقريب
29	نصف جيبي الغاية وغاية النكبي	ستيس	فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت	سهم فضل الدائر
30	ستيس	نصف الجيبين	جيب ارتفاع الوقت	جيب التقريب
31	نصف الجيبين	ستيس	ستيس	حصة الدائر
32	ستيس	جيب تمام العرض	جيب تمام الميل الجزئي	اصل الدائر
33	جيب عرض البلد	ستيس	نصف مجموع عرض البلد والميل الجزئي	اصل الدائر
34	سهم نصف القوس	جيب الغاية	ستيس	اصل الدائر
35	الاصل للدائر	ستيس	فضل ما بين الجيبين	سهم فضل الدائر
36	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
40	جيب الغاية	سهم نصف القوس	جيب ارتفاع الوقت	جيب التي تليها
41	جيب تمام العرض	جيب العرض	جيب الارتفاع	حصة سمت دور اعتدال دايم
42	ستيس	ظل عرض البلد المنكوس	جيب الارتفاع	حصة السمت
43	ظل تمام العرض	ستيس	جيب الارتفاع	حصة السمت
44	ستيس	جيب عرض البلد	جيب ترتيب الدايرة	ش
45	ستيس	جيب تمام الميل الجزوي	ش	حصة السمت
46	ظل تمام عرض البلد	ستيس	ظل ارتفاع الوقت	حصة السمت
47	ستيس	ظل العرض	جيب ارتفاع الوقت	حصة السمت
48	جيب تمام الميل الجزوي	جيب عرض البلد	جيب ارتفاع الوقت	ش
49	جيب تمام العرض	ستيس	ش	حصة السمت
50	جيب تمام الميل الاعظم	جيب الميل الاعظم	ظل ارتفاع الوقت	حصة السمت
51	جيب تمام ارتفاع الوقت	ستيس	جيب تمام سعة المشرق	جيب تمام قوس حصة السمت
52	جيب تمام ارتفاع الوقت	جيب العرض	جيب سعة المشرق	حصة السمت

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
5	جيب تمام سعة المشرق	ظل العرض	جيب ارتفاع الوقت	ظل قوس جيبه حصة السمت
5	جيب تمام العرض	جيب العرض	ستينيس	فضل
5	جيب تمام ارتفاع وقت	جيب ارتفاع الوقت	فضل	حصة السمت
5	جيب تمام الارتفاع	ستينيس	جيب الارتفاع	شيء
5	جيب تمام العرض	ستينيس	شيء	حصة السمت
5	جيب تمام تعديل نصف النهار	ظل تمام ارتفاع لا سمت له	جيب الارتفاع	حصة السمت
5	جيب تمام الارتفاع	ستينيس	تعديل السمت	جيب السمت
6	جيب تمام الارتفاع	جيب تمام الميل	جيب فضل الدائر	جيب تمام السمت
6	ستينيس	جيب تمام ميل بعد درجة ممره من المنطقة	جيب العرض المعدل	جيب بعد الكوكب عن المعدل
6	ستينيس	جيب بعد درجة ممره [illegible]	جيب تمام عرض الكوكب [illegible]	شيء

	الاول	الثانى	الثالث	الرابع
66	جيب تمام بعده عن المعدل	سيتبين	جيب تمام عرض الكوكب	جيب تمام الاعتلاء بعد الكوكب
67	سيتبين	كمل الميل الاعظم	كمل بعد الكوكب عن المعدل	شىء ؛
68	سيتبين	جيب تمام مطالع درجة ممره	شىء ؛	جيب الاعتلاء وبعد الكوكب
69	سيتبين	كمل ميل بعده من الانقلابين	كمل بعده عن المعدل	جيب الاعتلاء البعد
70	جيب تمام بعد الكوكب عن المعدل	جيب ميل بعد ممره من اقرب المنقلبين	كمل ميل بعد ممره من اقرب المنقلبين	جيب الاعتلاء البعد
71	سيتبين	جيب ميل بعد ممره من اقرب المنقلبين	كمل عرض الكوكب المعدل	كمل الاعتلاء بعد الكوكب
72	جيب تمام الميل الكلي	كمل بعده عن المعدل	جيب بعد مطالع ممره من اقرب المنقلبين	جيب الاعتلاء وبعد الكوكب
73	جيب تمام بعده عن المعدل	جيب تمام عرضه	جيب بعد درجته من اقرب المنقلبين	جيب المطالع من المنقلب
74	جيب تمام بعده عن المعدل	جيب تمام ميل ممر الكوكب	جيب بعد ممره من اقرب الانقلابين	شىء ؛
75	جيب تمام درجة ممره	جيب تمام عرضه	شىء ؛	جيب المطالع من المنقلب
76	كمل الميل الاعظم	بعد ممره من الاعتدالين	سيتبين	كمل تعديل المطالع
77	جيب تمام عرض البلد	سيتبين	جيب الميل الجزئي	جيب سعة المشرق
78	جيب الميل الكلي	جيب الميل الجزئي	جيب سعة مشرق الشمس كذلك	جيب سعة المشرق

	الاول	الثانى	الثالث	الرابع
79	جيب عرض البلد	جيب تمام الميل الجزئى	جيب تعديل النهار	جيب سعة المشرق
80	ستين	جيب تمام الميل الجزئى	جيب نصف قوس نهاره	جيب سعة المشرق
81	جيب الميل الكلي	ستين	جيب سعة مشرق الشمس بكماله	شىء
82	ستين	شىء	جيب الميل الجزئى	جيب سعة المشرق
83	ظل تعديل النهار	جيب الميل	ظل عرض البلد	جيب تمام سعة المشرق
84	جيب عرض البلد	ستين	ظل تعديل النهار	ظل سعة المشرق
85	ستين	جيب تمام الميل الجزئى	جيب تمام تعديل نصف النهار	جيب تمام سعة المشرق
86	جيب تمام عرض البلد	جيب عرض البلد	جيب الارتفاع الذى لا سمت له	جيب سعة المشرق
87	ستين	ظل عرض البلد	جيب ارتفاع لا سمت له	جيب سعة المشرق
88	جيب عرض البلد	ستين	جيب الميل الجزئى	جيب ارتفاع لا سمت له

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
92	ظل تمام عرض البلد	ستيني	ظل الميل الجزئي	جيب تعديل النهار
93	فضل الظل المبسوط	ستيني	ارتفاعه ت	جيب الارتفاع
94	فضل الظل المنكوس	ستيني	ارتفاعه ت	جيب تمام الارتفاع
95	جيب الارتفاع	جيب تمام الارتفاع	ستيني	ظل مبسوط
96	جيب تمام الارتفاع	جيب تمام الارتفاع	ستيني	ظل منكوس
97	ظل منكوس	اجزاء المقياس	اجزاء ذلك المقياس	ظل مبسوط
98	فضل الظل المبسوط	الظل المبسوط	ستيني	جيب تمام الارتفاع
99	فضل الظل المنكوس	الظل المنكوس	ستيني	الظل المعكوس
100	ستيني	ظل ستيني منكوس	اجزاء الشخص	ظل مبسوط
101	اجزاء الشخص	ظل مبسوط	اجزاء الشخص الآخر	جيب الميل الجزئي
102	ستيني	جيب الاجزاء	جيب الميل الكلي	جيب الميل الثاني
103	جيب تمام ميل تمام جزء مطلوب	ستيني	جيب الميل الاول	ظل الميل الثاني بمعكوسها
104	ظل تمام الميل الكلي	ستيني	جيب الاجزاء	جيب الميل الثاني
105	جذر مجموع مربعي جيب الاعظم وظل الميل	ستيني	ظل الميل الاول	جيب الميل الثاني

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
106	جذر مجموع مربعي جيب تمام الاعظم وجيب الميل	ستنيس	جيب الميل الاول	جيب تمام الميل الثا[illegible]
107	جيب تمام ميل تمام جزء مطلوب ميله	ستنيس	جيب تمام الميل الاعظم	جيب الميل الثا[illegible]
108	جيب تمام الميل الكلي	جيب تمام الميل الثاني	جيب الميل الاول	جيب المطالع
109	جيب تمام الميل الجزئي	جيب تمام الميل الكلي	جيب الجزء البرج	جيب تمام المطالع
110	جيب تمام الميل الجزئي	ستنيس	جيب تمام الجزء الذي بلك البرج	جيب المطالع
111	ظل الميل الاعظم	ظل الميل الجزئي	ستنيس	جيب المطالع
112	ستنيس	جيب تمام ميل تمام الميل الثاني لتمة البرج	جيب الجزء البرج	ظل تمام المطالع
113	جيب تمام الميل الكلي	ستنيس	جيب تمام [illegible] البرج	جيب المطالع
114	ستنيس	ظل ميل الاعظم مبسوطة	ظل ميل جزء مبسوطة	جيب المطالع
115	ستنيس	ظل تمام ميل كل وعشرونا	ظل الميل الجزئي	جيب المطالع
116	ظل تمام الميل [illegible]	ظل الميل الجزئي	ستنيس	جيب المطالع

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
120	جيب تمام ميل تمام المطالع الاول	ستنبس	جيب المطالع	جيب درجة البروج
121	جيب ميل المطالع الاول	جيب ميل المطالع الثاني	جيب المطالع	جيب درجة البروج
122	جيب الميل الاعظم	جيب الميل الثاني للمطالع	ستنبس	جيب درجة البروج
123	جيب تمام الميل الثاني لدرجة الطالع	جيب تمام الميل الثاني	جيب عرض الكوكب المعدل	بعد الكوكب عن المعدل
124	جيب مطالع درجة الطالع بالمستقيم	جيب بعد طالعه عن افق الاعتدالين	جيب العرض المعدل	جيب بعد الكوكب عن المعدل
125	ستنبس	جيب تمام العرض	جيب عرضه المعدل	جيب الارتفاع
126	ظل تمام حصة الارتفاع	ظل العرض	جيب مطالع السمت	جيب السمت
127	جيب العرض	جيب ميل الجزء	ستنبس	جيب تعديل الارتفاع
128	جيب الغاية	حصة السمت لنصف النهار	حصة تمام حصة الارتفاع	جيب تفاضل تعديل السمت وجيب تمام الغاية
129	جيب الارتفاع	حصة السمت	وظل ما بين حصتي غاية الارتفاع	جيب تمام السمت
130	ستنبس	جيب العرض	جيب غاية الجزء	ظل السمت منكوساً
131	جيب العرض	ستنبس	ظل مطالع السمت	ظل السمت منكوسا
132	ظل الميل الجزئي	ظل عرض البلد	ظل مطالع السمت	جيب تمام مطالع السمت

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
133	ظل تمام عرض البلد بسرها	ستيس	جيب تعديل بطالع السمت	جيب السمت ان لم يكن ميل
134	ستيس	وظل ما بين جيبي غايته وارتفاع الوقت	ظل ارتفاع الوقت	فسال لجيبك
135	جيب تمام الارتفاع	ستيس	ظل عرض البلد	جيب السمت ان لم يكن ميل
136	جيب تمام الارتفاع	جيب عرض البلد	بظل ما بين المدارك وجيب تمام الغاية	جيب السمت ان لم يكن ميل
137	جيب تمام الارتفاع	ستيس	جيب الداير من العلة	جيب تمام السمت ان لم يكن ميل
138	ظل الارتفاع	ستيس	جيب فضل الداير	جيب السمت ان لم يكن ميل
139	ستيس	ظل ارتفاع الوقت	ظل تمام العرض	جيب السمت ان لم يكن ميل
140	جيب تمام العرض	جيب تمام بعده اذا زاد على عرض البلد	ستيس	جيب تمام سمت الذي ابعد عن سمت الى الى
141	جيب تمام العرض	جيب العرض	بظل ما بين جيبي الغاية والارتفاع	ما لجيبك السمت
142	جيب تمام الارتفاع	ستيس	بظل ما بين المدار وجيب تمام غايته	جيب السمت

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
146	ستيس	ظل عرض البلد	مدخل ملاين جيبي الشيء والارتفاع	هلاهل
147	جيب تمام الارتفاع	ستيس	هلاهل	جيب سمت الشمس
148	جيب ارتفاع الركن عند غاية انفصال السمت	جيب عرض البلد	جيب العرض	جيب بعد الكوكب عن المعدل
149	ظل ارتفاع عائمي	ظل ارتفاع الشمس	جيب تمام سعة مشرق المطالع	جيب السمت من المطالع
150	ستيس	جيب تمام العرض	جيب تمام السعة	الشيء الجيب
151	جيب تمام ضرب الشيء والمحجرة	ستيس	جيب السمت	جيب مطالع السمت
152	ستيس	جيب العرض	ظل السمت المستمر	ظل مطالع السمت
153	جيب العرض	ظل تمام السمت المستمر	ستيس	ظل مطالع السمت
154	جيب عرض البلد	ظل السمت	ستيس	ظل مطالع السمت
155	ستيس	جيب العرض	جيب تمام السمت	مسلك بجيوب
156	المال المحجرة	ستيس	جيب السمت	ظل مطالع السمت
157	ظل عرض البلد	جيب تمام مطالع السمت	ظل ميل الشمس	جيب تعديل السمت
158	ستيس	جيب تمام عرض البلد	جيب تمام السمت	الشيء والجيوب

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
159	ستيس	كمل ميل الشمس	كمل قوس الشيء المجهول	جيب تعديل مطالع السمت
160	كمل عرض البلد	ستيس	كمل تمام العرض	مثال مجهول
161	ستيس	جيب تعديل النهار	الدال المجهول	عدد مجهول
162	ستيس	عدد مجهول	جيب تمام مطالع السمت	جيب تعديل مطالع السمت
163	ستيس	مربع كمل تمام العرض	جيب تعديل النهار	الشيء
164	ستيس	جيب تمام مطالع السمت	الشيء	جيب تعديل مطالع السمت
165	جيب تمام ميل الجزء	جيب تمام الارتفاع	جيب تمام السمت	شيء ويحفظ وتمام مطالع السمت بين تعديل [illegible]
166	ستيس	جيب تمام ميل الجزء والطالع	جيب تمام ارتفاع العلامة	جيب عرض اقليم الرؤية
167	جيب تمام تعديل العلامة	جيب تمام سعة مشرق الطالع	جيب تمام ارتفاع العلامة	جيب عرض اقليم الرؤية
168	جيب تمام ميله [illegible]	جيب تمام الميل [illegible]	جيب تمام ارتفاع العلامة	جيب عرض اقليم [illegible]

	الاول	الثانى	الثالث	الرابع
172	ستيس	جيب تمام سعة المشرق	جيب تمام ارتفاع العاشر	ظل عرض اقليم الرؤية
173	ظل تعديل المطالع	ظل ميل الطالع	جيب عرض البلد	جيب عرض اقليم الرؤية
174	جيب تمام تعديل العاشر	جيب ارتفاع العاشر	ستيس	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
175	جيب سعة المشرق	ستيس	جيب ميل الطالع	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
176	جيب درج الممر	جيب مطالع الطالع بالبلد	جيب تمام عرض البلد	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
177	جيب ميل الطالع	جيب ميل مطالع الطالع بالبلد	جيب تمام عرض البلد	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
178	جيب سعة مشرق درج الممر	جيب الميل الكلي	جيب المطالع	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
179	جيب تعديل المطالع	جيب مطالع الطالع بالبلد	جيب تمام ارتفاع العاشر	جيب تمام عرض اقليم الرؤية
180	جيب تعديل المطالع	جيب ميل مطالع الطالع بالبلد	ستيس	ظل تمام عرض اقليم الرؤية
181	جيب سعة المشرق	ستيس	جيب تعديل المطالع	جيب سعة عرض اقليم الرؤية
182	جيب تمام ميل الطالع	جيب عرض البلد	ستيس	جيب سعة عرض اقليم الرؤية
183	ظل تمام سعة الارتفاع	ظل عرض البلد	ستيس	جيب السمت
184	ستيس	جيب تمام العرض	جيب مطالع السمت	جيب سعة الارتفاع

تنبيه وبهذا تعرف سمت الفاعلين بلا مطلعهما وتقول اجعل
ط و بقدر عرض البلد واخرج من و فهكذا يوازي ا ط الى فك ط د
وصل ا د ثم اجعل ا م ميل الجزء الذي يريد سعة مشرقه واخرج
من ب فهكذا يوازي ا ر يلقى ا د على ب واخرج من ب فهكذا يوازي
ا ر الى ط بتكون ط ر سعة المشرق ومن عكسه يعلم الميل
من سعة المشرق وهكذا ا د كذا في ذلك البلد لنسبة سعة
المشرق والميل في ذلك البلد اي العرض تنبيه يعلم
المقدار المجهول بهذا الشكل بتلك الخمسة عشر طريقا المذكورة
في الباب الذي قبل هذا الباب وهو كاف بقدر حصل الاستغناء
بهذا الشكل عن جميع الاشكال التي تطلبها المشهورة والحمد لله

الباب الرابع والخمسون في معرفة مسير الكوكب ليوم بليلته ويسمى البعد

انقص موضع الكوكب لنصف النهار من موضع لنصف النهار
المقبل ان كان مستقيما فان كان راجعا فانقص موضع
لنصف النهار من موضع لنصف النهار الماضي يبقى بعد الكوكب

في ساعة ي كخ نهاية حركة القمر في اليوم يه هـ وأوسطه
يح له وأقله يا ل وقد حسبنا بعد يوم القمر والشمس في
جدول ابو ظفر لمساحة القمر وهو كما في الاجتماعات والاستقبالات
فائدة إذا نقصنا بعد الشمس من بعد القمر كان الباقي سبق
القمر في يوم او ساعة الباب الخامس والخمسون في معرفة قطر
الشمس والقمر أما قطر الشمس على مذهبنا فإنك تسقط من بعد
بعدها نز أي سبعة وخمسين دقيقة وربع واحد فما بقي في دقيقة
وثمانية وأربعين ثانية فما حصل زد له على سبعة وعشرين دقيقة
وخمس ثوان يحصل قطرها بحسب بعدها من الارض الكري وإن شئت
انقص بعد بعدها من او لب فما بقي اضربه في دقيقة وثمانية
وأربعين ثانية فما حصل انقصه من لو نح يبقى قطر الشمس
وإذا قسمت قطرها في بعدها الأوسط وهو الـ له على
بعدها من الارض على نصف قطر المثل 60 جزءا فما حصل قطرها
اضبط من الأول بحسب ذلك البعد وقطر الشمس هو وسع
الدائرة المرئية من مركز الارض للشمس في الوقت المعروض وإن شئت
تحرزا فبالتمركز الشمس من دقائق نسبة تلك التروي فما حصل اضربه
في لز منحطا فما نقص انقصه من لو مد يبقى قطر الشمس المحقق
في ذلك الوقت على مذهبنا وأما ضرب بعضها في لج فإنه كلا

الباب ٥٥ في معرفة قطر الشمس والقمر

يوافق الا في بعدها الاوسط واذا اردت قطر القمر فاضرب بعد
بعده في دقيقتين ونصف تخرج قطره وان شئت بعد بعده على كز
خرج قطره او بعد القمر في ساعة مستوية هو قطره ايضا وقطر القمر
في بعده الاوسط له نك في وذلك اذا كان بعده من مركز الارض
جزءا وهو بمقدار نصف المثل الضرب الثالث ادخل بحصة القمر
في سطر العدد وخذ ما بازائه في الجدول من دقائق نسب بذلك التقويم فما كان
اضربه في لانب دقيقة فخطا مما حصل فانقص من لو دقيقة يبقى
قطر القمر الحقيقي على مذهبنا فائدة اذا قسمنا قطر القمر في بعده
الاوسط على بعده من الارض باجزاء المثل حصل قطر القمر في ذلك البعد
اضبط من الاول شيه قطر القمر مختلف فيه وهو في بعده الاوسط
عند ابرخس لح يه وعند بطليموس لح هم وعند الجمهور هو الحاصل
من ضرب بعده في دقيقتين وست وعشرين ثانية وقد بينا في كتاب
تعليق الارصاد في الابعاد والاجرام ان ذلك ليس بصحيح مطلقا وانه
صحيح لنا وجه لصحيح في ذلك وانه متى نقص عما قلنا اختلفت
الابعاد والاجرام عما هي بالرصد فانه قد تبين ببرهان لطيف
ان نصف قطر القمر مع نصف قطر الظل في بعد القمر الابعد من الارض

فانه على ما تقرر في الابعاد والاجرام يختلف بعد الشمس وينقص والله اعلم

الباب السادس والخمسون في معرفة قطر الظل اذا بلغت القمر

ليعرج في لم نجد قطر الظل على ان الشمس في بعدها الابعد وهو كاف فان اردت المبالغة في تحرير ما يخرج نصف ما بين بعدي بعد الشمس على قدره فيما حصل انقصه من قطر الظل يبقى قطر الظل معدلا بحسب بعد الشمس من الارض تنبيه في قطر الظل اختلاف كثير بين ارباب هذا العلم والذي وقع عليه امتحان الخسوفات من زمن ابرخس الى الان ووافق الابعاد والاجرام ما ذكرناه فانه قد تبين ان نصف قطر الظل مثل نصف قطر القمر مرتين وثلاثة واربعين دقيقة بالاجزاء التي بها نصف قطر الارض يكون باجزاء نصف قطر المثل مرتين واربعين دقيقة فاعتمد على ذلك وهو عند الجمهور مثل قطر القمر مرتين وثلاثة اخماس مرة وقد جربنا في ارصاد المتقدمين وارصاد المتاخرين ان الخسوفات الكلية مكثت بالرصد اكثر مما دل عليه الحساب على هذه النسبة اعني المرتين والثلاثة اخماس وانما ذكرت ذلك للتنبيه ولا تعتبر بما في الزيجات وان كان قد اشتهر فهو خطأ

الباب السابع والخمسون في معرفة ساعات الاجتماع

في معرفة ساعات الاجتماع والاستقبال

والاستقبال وجزئهما من التقويم انظر اقرب يوم الاجتماع او الا الاستقبال واعرف بعد ما بين مقوميهما لنصف ذلك النهار في الاجتماع وفي الاستقبال بعد ان تزيد على مقوم القمر ست بروج فان اتفقا



في د قيقة واحدة فساعات نصف النهار هي ساعات الاجتماع او الاستقبال

وموضع الشمس هو جزء الاجتماع وموضع القمر هو جزء الاستقبال فان اخذ

مقوم النيرين وقوس البعد بينهما واضبط البعد ثم اضرب البعد في كد

فما حصل اقسمه على سبق يوم القمر تخرج ساعات البعد فان كان

البعد للشمس وساعات البعد اقل من ساعات نصف النهار فزد ساعات

البعد على ساعات نصف النهار تجد ساعات الاجتماع من ذلك

النهار وان زادت ساعات البعد على ساعات نصف النهار فانقص

منها ساعات نصف النهار تبقى ساعات الاجتماع من الليلة

المقبلة وان كان البعد للقمر وساعات البعد اقل من ساعات نصف

النهار فانقص ساعات البعد من ساعات نصف النهار تبقى

ساعات الاجتماع من ذلك النهار وان زادت ساعات البعد على

ساعات نصف النهار فاجمعهما وانقص المجموع من كر تبقى

ساعات الاجتماع او الاستقبال من الليلة الماضية ومعرفة الجزء

الذي يقع فيه الاجتماع او الاستقبال ان تضرب بهذه ساعة الشمس

في ساعات البعد فما حصل زده على مقوم الشمس لنصف النهار

ان كان البعد للشمس وانقصه من مقومها لنصف النهار ان كان

البعد للقمر فاستعمل البهت لليوم الماضي فائدة عند المبالغة في
التدقيق يجب ان تكون التعديل على الساعات الحاصلة فان اتفقا
بالثانية والمرة بالساعات صحيحة وجزء الاجتماع او الاستقبال
صحيح وان اختلف فقد وقع خطأ البعد بينهما فاعمل به كعملك الاول
سواء فما حصل من المرة الثانية فهو الجزء المحقق والساعات
المحققة **تنبيه** في حساب طالع الاجتماع والاستقبال وغيره
من الاتصالات اضرب الساعات في **يه** فما حصل فهو الدائر
فزده على مطالع جزء الشمس نهارا وعلى مطالع نظيرها ليلا
يحصل مطالع الطالع فادخل به في جدول مطالع البلد تجد الطالع
ثم قوس مطالع الطالع في مطالع خط الاستواء المعمولة من اول
الجدي تجد الجزء العاشر **تنبيه** جرت العادة ان يقوم الجزء الذي
فيه القمر اذا كان الاستقبال ليلا والذي فيه الشمس ان كان نهارا
وان ينظر ان كان جزء العاشر في البرج العاشر فاكتبه بحاله
وان كان جزء العاشر بغير العاشر فاكتبه **مثاله** العاشر
الحمل بالثور او عاشره الحمل بالحوت ايهما اتفق واثبت ذلك
في التقويم **الباب الثامن والخمسون** في معرفة اتصال الكواكب
بعضها من بعض القران او يمر بالكوكب دائرة واحدة من دوائر العروض
وبينهما مع الشمس اقترانا ومع الشمس والقمر اجتماعا والتسديس

ان يكون بين الكوكبين برجين والتربيع ان يكون بينهما ثلاثة
بروج والتثليث ان يكون بينهما اربع بروج والمقابلة ان يكون بينهما
ست بروج فانت تعلم ان البرجين سدس الفلك والثلاثة ربع
الفلك والاربعة ثلث الفلك والستة نصفه وهذا هو السبب
في تسمية الاتصالات بها وبعد ذلك ان كان الكوكبان مستقيمين
معا او راجعين فالقِ بهت البطيء من السريع وان كان احدهما
مستقيما والاخر راجعا فاجمع بهتيهما يحصل السبق وان كان
احدهما سايرا والاخر واقفا فبهت الساير هو السبق ثم انظر
البرج الذي يقع فيه الاتصال فان كان مقومهما لنصف النهار
لدقيقة واحدة فقدر ان وان كان بينهما برجين او عشرة فانتسر بيس
وان كان بينهما ثلاثة او تسعة فبتربيع وان كان بينهما اربع بروج
او ثمانية فبتثليث وان كان بينهما ستة سواء فبمقابلة وساعات نصف
النهار هي ساعات الاتصال ومقوم الكوكبين هو جزء الاتصال
وان كان بينهما درج فبعض درج البعد فاضربها في كد واقسم الحاصل
على سبق الكوكب تخرج ساعات البعد فان كان البعد بالحسبان
الكوكبين وساعات البعد على ساعات نصف نهار الاتصال

125

البعد لاسرعهما فانقص ساعات البعد من ساعات نصف النهار
تبقى ساعات الاتصال من ذلك النهار وان زادت ساعات
البعد على ساعات نصف النهار فزدها على ساعات نصف النهار
واسقط الجملة من كد تبقى ساعات الاتصال من الليلة الماضية
هذا ان كان الكوكبان مستقيمين فان كانا راجعين معا فعكسه
وان كان احدهما مستقيما والاخر راجعا فانظر ان كان البعد للمستقيم
وهو اسرع سيرا فانقص ساعات البعد من ساعات نصف النهار
وان كان البعد للراجع فانقص ساعات البعد من ساعات نصف
النهار وان كان الراجع اسرع سيرا والبعد للمستقيم فانقص ساعات
البعد من ساعات نصف النهار وان كان البعد للراجع فانقص
ساعات البعد من ساعات نصف النهار والواقف حكمه حكم
البطئ من السريع وحكم زيادتها على ساعات نصف النهار
ونقصانها على ما تقدم وان احتجت الى جدول الاتصال
فحسابه كحساب جدول الاجتماع وقد تقدم ذلك وتقدم معرفة
الطالع والعاشر من الساعات نيره واتصال القمر وسائر
الكواكب بالبروج او بجزء معروض كقران الثوابت والشمس
والطبرهو وغير ذلك فحكمه حكم الواقف مع السريع وهو
ان تضرب البعد بين الكواكب وراس البرج او درجة الشمس

او موضع الكوكب الثابت او غير ذلك من هبوطه وغيره في كد فما حصل
اقسمه على بعد ذلك الكوكب تحصل ساعات البعد فزدها على
ساعات نصف النهار ان كان البعد للجزء وانقصها من ساعات نصف
النهار ان كان البعد للكوكب تبقى ساعات الاتصال فان كانت ساعات
البعد اكثر من ساعات نصف النهار فانقص منها ساعات نصف النهار
تبقى ساعات الاتصال فان كانت ساعات البعد اكثر من ساعات نصف
النهار فانقص منها ساعات نصف النهار تبقى ساعات الاتصال
من الليلة المقبلة فان كان البعد للكوكب فاجمع ساعات البعد
وساعات نصف النهار وانقص الجملة من كد تبقى ساعات
الاتصال من الليلة الماضية فائدة يجب ان تجعل البعد ابدا
للجزء لا للكوكب بحيث يكون الاتصال بعد نصف النهار لا قبله
وتجعل البعد لابطا الكوكبين فاعرف ذلك وقد حسبنا جداول
يعلم منها الاجتماع والاستقبال وساير الاتصالات ووضعناها
بين الجداول والعمل بها معها مكتوب **الباب التاسع
والخمسون** في معرفة بعد القمر من الارض بالحساب والجدول
على الهيئة المبتكرة اعني مركز القمر وهو بعده الضاعف

وامثلة الحاصلة اضرب جيب تمام المركز في اكه اي درجة وخمس
وعشرون دقيقة فيحصل ايضا وانقص الحاصل من نصف قطر التدوير
وهو ست درجات وخمس وثلاثون دقيقة وله ان كان مركز القمر
من درجة الى تسعين درجة او من مائتين وسبعين درجة الى ثلاثمائة
وستين درجة فان كان المركز غير ذلك يزاد الحاصل على ست درجات
وخمسا وثلاثين دقيقة فما حصل زد مربعه على مربع المحفوظ وخذ
جذر ذلك يحصل نصف قطر التدوير المرئي ثم اضرب جيب خاصة القمر
المعدلة وجيب تمامها في نصف قطر التدوير المرئي فما حصل من جيب
ان تقدمه رتبة
التمام يزاد على ستين درجة ان كانت الخاصة في النصف الاعلى
من التدوير وانقص من ستين درجة ان كانت الخاصة المعدلة في النصف
الاسفل من التدوير فما حصل زد مربعه على مربع المتحصل من ضرب
جيب الخاصة في نصف قطر التدوير المرئي وخذ جذر ذلك يكون جذر
بعد مركز القمر من الارض من الاجزاء التي بها نصف قطر الممثل
ستين درجة الطريق الثاني ادخل بمركز القمر الى جدول
تعديل الخاصة فما وجدت بازائه معدلا بما بين السطرين احفظه ثم اضرب
جيب مركز القمر في درجة وكه دقيقة يحصل فما حصل اضربه في جيب
تعديل الخاصة المحفوظة يحصل نصف قطر التدوير المرئي وما في
العمل على ما تقدم في الوجه الاول فائدة اذا اردت بعد

طـ
وهو من صفر الى تسعين درجة
او من مائتين وسبعين الى ثلاثمائة
وستين نقله في نزهة الحاكم للرئيس

مفهم زائد

القمر من مركز الارض بالاجزاء التي بها نصف قطر الارض واحد فاضرب
البعد بالاجزاء المماثل نح دقيقة او اسقط من كل درجة دقيقتين
يحصل بعد القمر من مركز الارض بالمقدار الذي به نصف قطر الارض واحد
وقد حسبنا بعد القمر من الارض واثبتناه في جدول مع جدول تعديل
اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع فاذا اردت بعد القمر من مركز
الارض فادخل بخاصة القمر المطلقة الى جدول العدد وخذ ما يقابل
ذلك من بعد القمر من مركز الارض معدلا بفضل ما بين المركزين فما كان
فهو بعد القمر من مركز الارض على ان القمر في الاجتماع او الاستقبال
وذلك عند كون مركز القمر في بعد اقرب فان كان القمر في غير الاجتماع
والاستقبال واردت تعديله فادخل بمركز القمر في سطر العدد
وخذ ما يقابل ذلك من دقائق النسب فاحفظها ثم انظر ان كانت
خاصة القمر المعدلة في النصف الاعلى التدويري فاضرب دقائق النسب
في درجتين ومد دقيقة فما حصل فزده على البعد من مركز الارض وان كانت الخاصة
في النصف الاسفل فانقص المضروب من بعد القمر من مركز الارض يحصل
بعد الزيادة او النقصان بعد مركز القمر من مركز الارض
بالاجزاء التي بها نصف قطر الارض واحد تنبيه هذا البعد هو

فاضرب بعد القمر من مركز الارض باجزاء نصف قطرها في واحد
ودقيقتين واربع ثوان يحصل المطلوب وجميع هذه الاعمال
على الهيئة الصحيحة المبتكرة لا على هيئة افلاك القمر على المذهب
المشهور المطعون فيها ثشر شان اقرب قرب القمر
من الارض بمقدار نصف قطر الارض ه يو وابعد بعده هه مد وذلك
كون مركز القمر ستة بروج واقرب قرب القمر من الارض في الاجتماعات
والاستقبالات نج ٤ وابعد بعده فيها سجه ٤ وبعده الاوسط غ ٤
هذا هو الموافق لترقيق الرصد المبرهن عليه في تعليق الارصاد
ونهاية السول في تصحيح الاصول الباب الموفي ستون في معرفة
بعد الشمس من مركز الارض بالحساب اضرب جيب مركز الشمس في ز درج
وز دقايق منحطا وز والحاصل على ستين ان كان المركز من صفر
الى ثلاثة بروج وز دقايق او من ح بروج يب درجة ونج
دقيقة الى 360 درجة فان كان المركز خلاف ذلك فهو في جهة
البعد الاقرب فانقص ذلك من ستين فما بقي اضربه في نفسه وزد على
ذلك مربع الحاصل من ضرب جيب مركز الشمس في درجتين وسبع دقايق
وخذ جذر مجموع المربعين يكون بعد الشمس من مركز الارض على ان نصف
قطر الممثل ستين درجة واضرب ذلك في كزنز درج دقايق
ثوان يحصل بعد الشمس من مركز الارض على ان نصف قطر الارض

الباب 60 في معرفة بعد الشمس من مركز الارض

١

الارض واحد على الهيئة المبتكرة تتمة اقرب قرب الشمس من مركز الارض 1478 وخمس وبعدها الاوسط 1677 وثمن وابعد بعدها 1876 وربع عشر وبعد الشمس الاوسط عند بطليموس 1210 وهذا الخلاف وقع بسبب تحقيق اقطار النيرين على انا لو استعملنا قطر القمر على ما ذكره المتأخرون حصل البعد اكثر من ذلك بمقدار كثير يبلغ ثلاثة آلاف وكسر فاعتمد على ما قررناه ولا تغتر بكثرة القائلين للباطل فانهم غيروا اقطار النيرين ولم يحسبوا بعد الشمس ومقدار جرمها على ذلك بل اعتمدوا على ما ذكره بطليموس في الابعاد والاجرام وخالفوه في الاقطار الحاصل عنها تلك الابعاد والاجرام

نكتة: قطر الشمس على مذهبنا مثل قطر الارض سبع مرات ومب دقيقة ونح ثانية وقطرها على مذهب بطليموس خمس مرات ونصف مثل نصف قطر الارض وقطر الارض على مذهبنا مثل قطر القمر ثلاث مرات وثلاثة اخماس مرة وشيء يسير جدا وقطر الشمس مثل قطر القمر سبع وعشرين مرة واربع اخماس مرة

الباب الحادي والستون في معرفة اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع

انقص جيب ارتفاع القمر مختصا من بعد القمر من مركز الارض فما بقي زد

١٣١

١٧٨١ ارتفاعه

اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع فإن كان القمر على الافق فخذ ... على مربع بعد القمر من مركز الارض ومربع نصف قطر الارض وهو واحد وخذ جذره لك يبقى جيب اختلاف منظر القمر في دائرة الاختلاف الارتفاع

تنبيه قد حسبنا اختلاف منظر الشمس والقمر على ان القمر في بعده الاقرب في الاجتماعات والاستقبالات وبعده الاقرب من مركز الارض نحو ... مرة مثل قطر الارض والله اعلم والعمل به ان تدخل بارتفاع القمر في سطر العدد وتاخذ ما بازايه من اختلاف منظر القمر معدلا ببعض ما في السطر بين تجد اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع على انه في بعده الاقرب في الاجتماعات والاستقبالات وتعديل اختلاف منظر القمر ان تدخل بخاصة القمر المعدلة في سطور العدد من جدول تعديل اختلاف المنظر وخذ ما بازايها من دقائق النسب لعلك التروي واحفظها ثم ادخل بارتفاع القمر بسطر العدد وخذ ما بازايه من تعديل الاختلاف فما كان اضربه في دقائق النسب فما حصل انقصه من اختلاف المنظر يبقى اختلاف المنظر المصحح بحسب الخاصة وهو كاف في الاجتماعات والاستقبالات بحسب الكسوفات الشمسية في غاية التحرير فاذا اردت تعديله بحسب البعد المضاعف فادخل بالبعد المضاعف في سطور العدد وخذ ما تجد بازايه في سطر دقائق البعد الاقرب ان كانت الخاصة المعدلة

البعد الاقرب والابعد ... والابعد للقمر

اكثر من ثلاثة بروج واقل من تسعة وان كانت الخاصة غير ذلك

فهي في جهة البعد الابعد فيجز ما بازاء المركز من دقايق البعد الابعد

بما حصل اخرب في اختلاف المنظر فحطها تجد اختلاف منظر القمر المصحح

ونهايته درجة وتسع دقايق بمقتضى الهيئة المبتكرة والله اعلم

الباب الثاني والستون في معرفة اختلاف منظر الشمس في دايرة

الارتفاع حسابه كحساب منظر القمر بان نتيج بعدها من مركز الارض

مقام بعده من مركزها وارتفاع الشمس مقام ارتفاعه يحصل منظر كذا

اختلاف منظر الشمس في دايرة الارتفاع وفيه وجه ثان بالتقريب

اضرب جيب تمام ارتفاع الشمس في دقيقتين واحدى وخمسين ثانية

تجد اختلاف منظرها وقد وضعنا له جدولا يوخذ منه بارتفاع الشمس

مع انه لا يبطل ما بين السطرين وهو كاف في الكسوفات وغيرها

تنبيه وبما يكون اختلاف منظر الشمس ان ينقص من اختلاف منظر

القمر يبقى اختلاف منظر القمر في دايرة الارتفاع المصحح المستعمل في

كسوفات الشمس وتصحح به ابطال رصد الميل ورصد دخول الشمس

نقطة معروضة من منطقة البروج تنبيه ثان اذا استفدنا اختلاف

منظر القمر من ارتفاعه بالحساب حصل ارتفاعه من ظهر الارض قبلو

منطقة القمر في الطول والعرض لتحقيق الكسوفات الشمسية وهي زاوية
تحدث من تقاطع فلك البروج ودائرة الارتفاع المارة بالقمر والمطلوب
هي الزاوية الشمالية التي هي اصغر من قائمة وهي زاوية العرض
وتمامها الى تسعين درجة زاوية الطول وطريق حساب
زاوية العرض ان تقسم جيب ارتفاع قطب فلك البروج وهو عرض
اقليم الرؤية على جيب تمام ارتفاع القمر فيخرج جيب زاوية
العرض فقوس الجيب في جدول الجيب وانقص القوس من تسعين
درجة تبقى زاوية الطول الوجه الثاني اضرب جيب تمام بعد
القمر من الطالع او الغارب ايهما اقرب في جيب تمام عرض اقليم
الرؤية فما حصل اقسمه على جيب تمام ارتفاع القمر تجد جيب
زاوية الطول وتمامها الى تسعين زاوية العرض الوجه الثالث
خذ من القمر الى درجة الطالع فان كان اقل من تسعين فما نقص
من تسعين وان كان اكثر من تسعين فانقص منه تسعين تبقى الحصة
فاضرب جيبها في جيب ارتفاع القمر واقسم الحاصل على جيب تمام
الحصة فما حصل اقسمه على جيب تمام ارتفاع القمر يخرج جيب زاوية
الطول وان شئت فاضرب جيب ارتفاع القمر في ظل الحصة فما حصل
اقسمه على جيب تمام ارتفاع القمر يخرج جيب زاوية الطول الوجه
الرابع اضرب ظل تمام بعد القمر من الطالع او الغارب ايهما اقرب

(في الهامش: اي الزاوية الحادثة من تقاطع وابرتي البروج ودائرة الارتفاع)

~~في ظل ارتفاع القمر منحطا يخرج جيب زاوية الطول مع ثم اضرب جيب~~
~~ارتفاع القمر في ظل الحصة فما حصل اقسمه على جيب تمام ارتفاع القمر~~
يخرج جيب زاوية الطول مع **الوجه الخامس** اضرب جيب بعد القمر
من الطالع او الغارب في جيب تمام ارتفاع القمر منحطا واحفظ ذلك
ثم اضرب جيب ارتفاع القمر في جيب تمام بعده من الطالع او الغارب
ايهما كان اليه اقرب فما حصل اقسمه على المحفوظ يخرج جيب زاوية
العرض وتمامها التي تسمى زاوية الطول **تنبيه** عرض القمر
في الكسوفات يكون من دقيقة الى درجة ونصف وفي غير
الكسوفات يبلغ خمسة اجزاء فيجب عند التحقيق ان تستعمل
ارتفاع القمر بحسب عرضه فان استعملت ارتفاع درجة القمر محتاج
عند التحقيق الى التعديل وتعديله ان تضرب جيب بعد القمر
من الطالع او الغارب في جيب تمام عرض اقليم منحطا تخرج الحصة
ثم اضرب جيب عرض القمر في ظل عرض اقليم الرؤية منحطا وزد
الحاصل على الحصة ان كان عرض القمر شماليا وانقصه ان كان
جنوبيا فما حصل اضربه في جيب تمام عرض اقليم الرؤية منحطا
يخرج جيب ارتفاع القمر المعدل بحسب عرضه ثم اضرب جيب عرض القمر

جيب زاوية الطول
التي تسمى زاوية ...
... بعضهم

تعديل عند
... ارتفاع درجة القمر
مع
الرؤية

العرض وزد على زاوية الطول وان كان العرض جنوبيا
فزد تعديل العرض على زاويته وانقصه من زاوية الطول تجد
الزاويتين معدلتين بحسب عرض القمر فاعرفه اذا كان القمر في الطالع
وهو في راس الحمل او الميزان فان زاوية العرض تمام ارتفاع المتوسط
وزاوية الطول بقدر ارتفاع المتوسط من الانقلابين فان كان القمر
في راس الحمل او الميزان وهو متوسط اي في العاشر فزاوية العرض
بقدر تمام الميل كله وزاوية الطول بقدر الميل كله ايضا فان كان
القمر في الطالع فزاوية العرض بقدر ارتفاع قطب فلك البروج وتمامها
زاوية الطول فان كان القمر في احد الانقلابين وهو متوسط اي في العاشر
فزاوية العرض تسعين درجة وليس هناك للطول زاوية
فان كان في العاشر في اي جزء كان فانسب جيب ارتفاع فلك
البروج على جيب تمام ارتفاع عاشر الوقت وهو تمام ارتفاع
القمر يخرج جيب زاوية العرض وتمامها زاوية الطول تنبيه
زاوية العرض تنقص بالقرب من الطالع وزاوية الطول تزيد
بالقرب ومجموع الزاويتين تسعين درجة

الباب الرابع والستون

في معرفة اختلاف منظر القمر في الطول والعرض
اضرب جيب اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع في جيب زاوية
العرض وفي جيب زاوية الطول منحطا منهما واقوس كل واحد منهما

ط
صور هذا المقام عشر ثمانية لا يحتاج
فيها الى عمل واثنان لابد فيهما من احد
الوجوه الخمسة المتقدمة فانظر الريشي
ط
لانه اذا كان الحمل على الافق
الشرقي كان المتوسط راس الجدي
واذا كان راس الميزان على الافق
الشرقي كان المتوسط راس الميزان
ط
اي ولم يكن الطالع هو احد الاعتدالين
بل احد الانقلابين او غيرهما كما في الريشي
الى كلك

ط
هذا ظاهر ان لم يكن للقمر عرض اصلا
وكذا فيهما تجاوز كما لا يخفى

ح
زاوية العرض تنقص بالقرب
من الطالع لخ

الباب (١٤)
في اختلاف منظر
القمر في الطول والعرض

فالنخ من زاوية العرض هو اختلاف منظر القمر في العرض والذي من زاوية
الطول هو اختلاف منظر القمر في الطول ولو ضربت اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع في كل واحد من جيبي زاوية العرض والطول حصل اختلاف منظر
القمر في العرض والطول وذلك اصح فوس اختلاف المنظر في الارتفاع وجهة
اختلاف العرض هي جهة ممر القمر في ذلك الوقت عن سمت الراس وشمال
او جنوب وفي البلاد التي عرضها اكثر من الميل الكلي يكون جنوبيا اذا كان
للقمر عرض شمالي فان كان له عرض شمالي ممر القمر شماليا عن سمت الراس
في البلاد التي عرضها اقل من ذلك وفي مصر والشام وما تسامتها
ممر جنوبيا ابدا وكذلك في كل بلد عرضه مثل الميل الكلي مع عرض
القمر عند مروره بوسط السماء او اكثر فانه لذلك تشير ان كان
عملك لاجل كسوف الشمس فاسقط اختلاف منظر الشمس في دائرة
الارتفاع اضربه في كل واحد من جيبي زاوية الطول والعرض تخرج
اختلاف المنظر في الطول والعرض فان كان عملك لغير الكسوف فاستعمل
اختلاف المنظر على حسابه فاذا اردت تصحيح موضع القمر في الطول فانقص
اختلاف المنظر في الطول من مقوم القمر ان كان بعد القمر من الطالع
اقل من تسعين درجة فان كان بعده من الطالع اكثر زد اختلاف

... اختلاف العرض

اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع ...

وبحسب عرضه على ما تقدم وزدته او انقصه فيحصل موضعه المرئي
وان كان بعده من الطالع تسعين درجة سواء فموضعه المقوم فهو
موضعه المرئي فان اردت عرض القمر المرئي فانظر اذا كان القمر شماليا
عن سمت الراس وكان عرضه شماليا فزد اختلاف منظر القمر في العرض
على عرض القمر وان كان القمر جنوبيا عن سمت الراس وكان العرض جنوبيا
فاجمعهما وان اختلفا في الجهة فانقص الاقل من الاكثر يبقى العرض
المعدل وهو العرض المرئي للقمر في ذلك الوقت وجهته جهة مجموع
العرض والاختلاف او جهة الاكثر منهما طريق في اختلاف
منظر القمر في الطول والعرض لكوشيار اعرف ارتفاع القمر بحسب
عرضه وهو الارتفاع الحقيقي واسقط منه اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع
يبقى ارتفاع القمر المرئي من ظهر الارض ويحصل لك وان هذا الباب يقع
على خمسة اوجه الاول ان يكون ارتفاع العاشر في ذلك الوقت
تسعين وليس للقمر عرض فان اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع
هو اختلاف منظره في الطول وليس له اختلاف منظر في العرض
الثاني ان يكون بعد القمر من الطالع تسعين درجة كان للقمر
عرض او لم يكن له عرض فان اختلاف المنظر في دائرة الاختلاف
هو العرض المرئي وليس له اختلاف منظر في الطول الثالث
ان يكون ارتفاع عاشر الوقت تسعين درجة وللقمر عرض اما العرض

اختلاف المنظر على طريقة كوشيار

هذا الباب يقع على خمسة اوجه

6 الارتفاع

المرئي فتضرب جيب عرض القمر في جيب تمام الارتفاع المرئي فما حصل
اقسمه على جيب تمام الارتفاع الحقيقي تخرج جيب العرض المرئي وجهته
جهة عرض القمر **واما** اختلافه في الطول فتضرب جيب تمام عرض
القمر في جيب تمام القوس التي بين القمر وبين الطالع منحطا ان كان
القمر شرقيا او في جيب تمام القوس التي بين الغارب وبين القمر منحطا ان كان
غربيا فيحصل جيب قوس اولة ثم اضرب جيب القوس الاولة في جيب
تمام الارتفاع الحقيقي فيحصل جيب قوس ثانية ثم اقسم جيب القوس
الثانية على جيب تمام العرض المرئي منحطا فيحصل جيب قوس ثالثة
فقوسه ثم تنقص القوس التي بين القمر والطالع او الغارب ايهما
كان اقل من تسعين مما بقي انتقص من القوس الثالثة فهو اختلاف
المنظر في الطول **الرابع** ان يكون ارتفاع عاشر الوقت اقل من تسعين
وليس للقمر عرض اما العرض المرئي فتضرب جيب اختلاف المنظر في
الارتفاع في جيب الارتفاع الحقيقي فيحصل جيب العرض المرئي في الجنوب
واما اختلافه في الطول فاضرب جيب تمام الارتفاع المرئي في جيب
تمام القوس التي بين القمر وطالع الوقت او غاربه ايهما كان اليه اقرب وتقسم
الحاصل على جيب تمام الارتفاع الحقيقي يحصل جيب قوس اولة فتقسم

وما بقي انقص من القوس الثانية يبقى اختلاف المنظر في الطول
الخامس ان يكون ارتفاع عاشر الوقت اقل من تسعين جزءا وللقمر عرض اما العرض
المرئي فنضرب جيب تمام عرض القمر في جيب تمام القوس التي بين القمر
والطالع او الغارب ايهما كان اقرب منحطا نجر جيب قوس اوله
فنضربه في جيب تمام الارتفاع المرئي ونقسم الخارج على جيب تمام الارتفاع
الحقيقي يحصل جيب قوس ثانية فنقوسه ثم اقسم جيب الارتفاع المرئي على جيب
تمام القوس الثانية منحطا نجر جيب قوس ثالثة فنقوسه ونأخذ الفضل
بينه وبين تمام ارتفاع قطب فلك البروج يحصل قوس رابعة
فنأخذ جيب القوس الرابعة في جيب تمام القوس الثانية منحطا
يحصل جيب العرض المرئي فان كانت القوس الثالثة اكثر من تمام
ارتفاع قطب فلك البروج فجهة العرض شمال وان كانت
القوس الثالثة اقل فجهة العرض جنوب واما اختلاف
الطول فنقسم جيب القوس الثانية على جيب تمام العرض
المرئي منحطا يحصل جيب قوس ونحفظه بينها ثم انقص
ما بين القمر والطالع او الغارب ايهما اقل من تسعين وما بقي
انقص من القوس المحفوظة يبقى اختلاف المنظر في الطول
مثـ فرضنا اختلاف منظر القمر في الطول والعرض اذ وسط
البروج لعرض لجـ ل دمشق بميل كجـ ٧ على نقاط ثلاث

ساعات على ان القمر في بعده الاقرب في الاجتماعات والاستقبالات
انا اسقطنا اختلاف منظر الشمس في دائرة الارتفاع من اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع لتحقيق التعديلات وسياتيك العمل به في باب كسوف
الشمس ان شاء الله تعالى الباب الخامس والستون في معرفة
خسوف القمر بتعذر الاستقبالات فايها يقع ليلا او قبل مغيب الشمس
او بعد طلوعها باقل من ساعتين وكان عرض القمر مع ذلك صح
دقيقة او اقل شماليا او جنوبيا فان القمر يمكن ان ينخسف وان زاد
العرض على ذلك لم ينخسف البتة وكذا ان كان بعد القمر واحد العقدتين
على التوالي او على خلافه اقل من يب درجة وثلثي وكان ليلا
او قريب من طرفي النهار باقل من ساعتين يمكن ان ينخسف فان زاد
البعد على ذلك لم ينخسف فان امكن الخسوف فحقق ساعات
الاستقبال بتعديل الايام بلياليها على ما تقدم في باب تقويم
القمر وسمها ساعات وسط الخسوف ثم اعرف بهت القمر وبهت
الشمس ثم اضرب بهت يوم القمر في اثنين ونصف تخرج قطر القمر ثم اضرب
قطر القمر في درجتين واربعين دقيقة يحصل قطر الظل فاجمع
القطرين وخذ نصف ذلك فان كان عرض القمر وقت الاستقبال

ب في معرفة القمر (5

اللهم صل على سيدنا محمد وعلى آله

141

وفاضل الخسوف فإن كانت مثل قطر القمر سواء فإن القمر ينخسف
كله ولا يكون له مكث وإن كانت وفاضل الخسوف اقل من قطر
القمر فإنه ينخسف بعضه وإن كانت اكثر فإنه ينخسف كله ويمكث
فإذا اردت مقدار ما ينخسف من قطر القمر على ان قطره اب اصبعا
فاضرب وفاضل الخسوف في اثنى عشر فما حصل اقسمه على قطر
القمر يخرج بالقسمة اصابع ما ينخسف من قطر القمر فاعرفه

اضرب بهت يوم القمر في ستة وثلاثين يحصل قطر الظل وإن ضربت
بهت القمر في اربعة وخمس وثلاثين دقيقة يحصل نصف قطر القمر
ونصف قطر الظل مجموعين وإن ضربت قطر القمر في واحد ونصف
وثلث حصل نصف مجموع قطر القمر وقطر الظل وطريق تعديل
قطر الظل ان تسقط من بهت يوم الشمس سبعا وخمسين دقيقة
وما بقى خذ نصفه وانقصه من قطر الظل يبقى قطر الظل معدلا
بحسب بعد الشمس من الارض وهذه الاعمال على ما حققته
بالرصد في زماننا واستنبطتها من ارصاد المتقدمين فاعتمد عليها
تصب ان شاء الله تعالى الباب السادس والستون في
معرفة ازمان الخسوف ساعات الاستقبال المعدلة بتعديل الايام
بلياليها هي ساعات وسط الخسوف والازمان الباقية هي بدء
الخسوف وبدء المكث وبدء الانجلاء وتمام الانجلاء فإن لم يكن له مكث

الانظار المحذوفة على رصد المتأخرين

مبدء الخسوف وتمام الانجلاء ومعرفة ذلك ان تنقص مربع
عرض القمر لوسط الخسوف من مربع نصف القطرين وتأخذ جذر ما بقي
يكون دقائق السقوط من بدء الخسوف الى وسطه ان كان له مكث
وان لم يكن له مكث ثم اقسم دقائق السقوط على سبق ساعة القمر
وذلك فضل حركته في ساعة على حركة الشمس في ساعة تخرج
بالقسمة ساعات السقوط فانقصها من ساعات وسط
الخسوف تخرج ساعات بدء الخسوف وزدها على ساعات وسط
الخسوف تخرج ساعات تمام الانجلاء وهو آخر الخسوف فان
كان للخسوف مكث فانقص قطر القمر من نصف القطرين
وما بقي انقص من مربعه مربع عرض القمر لوسط الخسوف وخذ
جذر ما بقي يكون دقائق السقوط من بدء المكث الى الوسط
فاقسمها على سبق ساعة القمر تخرج ساعات السقوط من البدء
الى المكث فانقصها من ساعات الوسط تبقى ساعات بدء المكث
وزدها على ساعات الوسط تخرج ساعات بدء الانجلاء هذا بالقول
المطلق ويحتاج عند المبالغة الى وجوه اخر في مكث الخسوف مع نصف
القطرين في موضعين وانقص عرض القمر لوسط الخسوف من احدهما

ذكر الفضل بن نصير النصيبي 36

نصف القطرين محفوظا تخرج جيب انحراف السقوط الاول تجد جيب تمام
توسه واضربه في جيب نصف القطرين محفوظا تخرج دقايق السقوط
وان شيت اجمع عرض القمر ونصف مجموع القطرين وخذ جذر ما حصل ربعه والقه من ذلك
مربع نصف القطرين وخذ جذر ما بقى يكون دقايق السقوط
اقسمها على سبق ساعة القمر تخرج ساعات السقوط من ابتداء الى
الوسط ومن الوسط الى اخر الخسوف وتعديل هذه الازمان
ان تنقص مربع عرض القمر عند ابتداء الخسوف من مربع نصف القطرين
وتزيد على ما بقى مربع فضل ما بين عرض القمر لابتداء الخسوف ووسطه
وتجذر ذلك اقسمه على سبق ساعة القمر تخرج ساعات
السقوط المعدلة فانقصها من ساعات الوسط تبقى ساعات
ابتداء الخسوف المعدلة وتعديل ساعات تمام الانجلاء
ان تنقص مربع عرض القمر لتمام الانجلاء من مربع نصف القطرين
وتزيد على ما بقى مربع ما بين عرض القمر لوسطه وعرضه لتمام
الانجلاء فما حصل فخذ جذره واقسمه على سبق القمر في ساعة تخرج
ساعات السقوط المعدلة فزدها على ساعات وسط الخسوف
تحصل ساعات تمام الانجلاء وعند المبالغة في التحرير يجب ان
تحسب هذا الابتداء والانتهاء للساعات على ما تقدم تخرج ساعات
السقوط وطريق تعديل ازمان مكث القمر في الخسوف ان تنقص

144

عرضه لوسط الخسوف من نصف الفضربين وخذ زيادة الباقي على قطر
القمر ثم انقص ربع ذلك من ربع دقايق المكث المطلق وزد على
الباقي ربع ما بين عرض القمر لبدء المكث المطلق ووسط الخسوف
وخذ جذر ذلك واقسمه على سبق ساعة القمر تجد دقايق ساعات
المكث من البدء الى الوسط فانقصها من ساعات بدء المكث
المعرلة ثم انقص عرض القمر لبدء الانجلاء من نصف الفضربين
وخذ زيادة الباقي على قطر القمر وانقص ربع ذلك من ربع
دقايق المكث المطلق واحفظ الباقي ثم زد على المحفوظ ربع
ما بين عرض القمر لوسط الخسوف وبدء الانجلاء وخذ جذر ذلك
واقسمه على سبق ساعة القمر تخرج دقايق ساعات المكث
المعدله وزدها على ساعات وسط الخسوف تجد ساعات بدء
الانجلاء الباب السابع والستون في معرفة ما ينخسف من سطح
القمر على ان مساحة جميع سطحه اثني عشر اصبعا اذا اردت
ذلك فانقص دقايق الخسوف من قطر القمر معدلا ومن قطر
الظل معدلا واجمع الباقيين ثم اضرب ما بقي من قطر القمر في
دقايق الخسوف فما حصل اقسمه على مجموع الباقيين

في سهم القمر وخذ جذر ذلك فهو الجيب المطلق فاحفظه ثم اضرب
الجيب المطلق في ستين فما حصل اقسمه على نصف قطر الهلال
تجد الجيب المعدل فقوسه فان كان سهم القمر اقل من نصف
قطريه فالقوس قوس القمر وان كان السهم اكثر من نصف
القطرين نقصنا القوس من مائة وثمانين فما بقي فهو
قوس القمر ثم اضرب قطر القمر في ثلاثة وسبع يحصل محيط
دائرة القمر فاضرب نصفه في نصف قطر القمر يحصل جميع
مساحة سطح دائرة القمر ثم اضرب محيط الدائرة للقمر
في القوس واقسمه على ثلاثمائة وستين يحصل نصف قوس
القطاع فاضربه في نصف قطر القمر تحصل مساحة قطاع
القمر ثم خذ الفضل بين سهم القمر وبين نصف قطره واضربه
في الجيب المطلق تحصل مساحة مثلثة القمر فان كان سهم القمر اقل
من نصف قطره فانقص المثلثة من القطاع وان كان اكثر من
نصف قطر القمر زد المثلثة على القطاع تحصل مساحة
قوس القمر ثم تعيد العمل من الجيب المطلق وتستعمل قطر الهلال
بدل قطر القمر لان سهم الظل لا يبلغ بمقدار نصف قطر الهلال
فاذا عرفت مساحة قطعة الظل فضمها الى مساحة قطعة
القمر تحصل دقائق المنخسف من سطح القمر فاضربها في اثني عشر

فما حصل اقسمه على تكسير جميع سطح القمر يخرج بالقسمة الاصابع
المنخسفة من سطح دائرة القمر المرئية على ان جملتها اثنا عشر اصبعا
تتمة هذا الباب كما في مقدار ما ينكسف من سطح دائرة الشمس
المرئية اذا اقمنا دائرة الشمس مقام دائرة القمر ودائرة الظل مقام دائرة
القمر في كسوف الشمس محتفظا بالشريطة التي اشترطناها في القمر وسهمه
وقوسه ومثلثه ولتعديل اصابع الخسوف والكسوف جدول ليس
يعلم منها ذلك وفي ذلك طريق قريب انقص اصابع الخسوف
من قطر القمر واحفظ البقية ثم اسقط اصابع المنخسف من القطر من
اثني وثلاثين ابدا او هو مقدار قطر الظل والاصابع بما بقي اجمعه
مع المحفوظ ثم اضرب المحفوظ في عدد الاصابع المنخسفة من القطر
فما حصل اقسمه على المجموع يخرج بالقسمة سهم الظل بالاصابع
فما نقص من الاصابع المنخسفة من القطر يبقى سهم القمر ثم اسقط
سهم القمر من قطر القمر واضرب ما بقي في سهم القمر فما حصل خذ
جذره وضعفه يحصل الوتر المشترك بين القمر والظل ثم اجمع
الوتر وسهم الظل فما كان اضربه في سهم الظل واحفظ ذلك
ثم خذ نصف سهمه وسع نصف الوتر ما ضربه في سهم الظل

الوتر فما جمع السهم والوتر واضرب الحاصل في نصف سهم القمر يحصل
عددا احفظه ثم خذ نصف سبع وربع نصف الوتر واضربه في سهم القمر
فما حصل اقسمه على نصف الوتر فما حصل فهو التعديل فزده على
العدد المحفوظ تحصل مساحة قطعة القمر فان كان سهم القمر
اكثر من نصف الوتر فانقصه من قطر القمر وهو اثنا عشر اصبعا
فما بقي فهو السهم الثاني فاجمعه مع الوتر فما حصل اضربه في نصف
السهم الثاني وزد على ذلك فما بلغ انقصه من ثلاثة عشر ومائة
فما بقي فهو مساحة قطعة القمر ثم اجمع مساحة قطعة القمر
ومساحة قطعة الظل فما حصل اقسمه على تسع درج
واربعين دقيقة ابدا تحصل مساحة ما ينخسف من القمر على
ان مساحة دائرته المرئية اثنا عشر اصبعا

الباب الثامن والستون

في معرفة ما ينخسف من قطر القمر عند طلوعه وغروبه اذا علمت
ان القمر يطلع او يغرب منخسفا واردت ما ينخسف من قطره فاضرب
ساعات ما بين الخسوف الى وقت الطلوع او الغروب في اصابع
الخسوف ان كان المنخسف بعضه وفي اثني عشر ان كان كليا
واقسم المبلغ على ساعات السقوط وهي من البدء والى الوسط
او من البدء والى بدء المكث فيخرج اصابع ما ينخسف من قطر
القمر عند طلوعه او غروبه طريق اخر اضرب الفضل بين نصف

زمن السقوط وبين ما مضى منها او ما بقي منه في اثني عشر ان كان
الخسوف كليا وان كان جزئيا بين الاصابع ما ينخسف من قطره
وتقسم الحاصل على ساعات نصف زمن السقوط ان كان بلا مكث
وان كان له مكث فتقسم ذلك على نصف زمن السقوط منقوصا
منه نصف زمن المكث فيخرج مقدار ما يرى من خسوف القمر
قبل غروبه او عند طلوعه الباب التاسع والستون في معرفة
تصوير الخسوف تخط خطا مستقيما وتقسمه بعدد دقائق
نصف القطرين ثم تدير دائرة نصف قطرها مساويا لهذا الخط
فتكون دائرة نصف القطرين وتاخذ من اجزاء ذلك الخط بقدر نصف
قطر الظل وتدير بعده دائرة على مركز تلك الدائرة وتخرج قطري تلك
الدائرة يتقاطعان على المركز على زوايا قائمة وتكتب على اطراف الاقطار
الجهات الاربع ثم تاخذ من الخط بقدر عرض القمر لوسط الخسوف وتضع
احد رجلي البركار من مركز الدائرتين والرجل الاخرى حيث وقعت من خط
الشمال والجنوب بحسب جهة عرض القمر وتعلم عليه علامة
فتكون مركز القمر لوسط الخسوف ثم تفتح البركار بقدر نصف
قطر القمر من اجزاء الدائرة وتركز في العلامة وتدير دائرة فهي

من قبل جداول وضعتها لذلك على
مقتضى الافكار الصحيحة اذا اردت
ذلك فانظر فان كان الاستقبال بالليل
او بعد طلوع الشمس او قبل غروبها باقل
من ساعتين و بعد القمر من احد العقدتين
اقل من ثلاثة عشر درجة فقد ينخسف
القمر فحقق ساعات الاستقبال و زد عليها
تعديل الايام بلياليها ان كانت الشمس
فيما بين اول الحمل ونصف برج الجوزا
وان كانت فيما بين نصف برج الجوزا الى
راس الحمل فانقص تعديل الايام بلياليها من ساعات الاستقبال
تبقى ساعات الاستقبال لوسط الخسوف ثم اعرف عرض القمر
في ذلك الوقت وبعده بيومه و تدخل ببعد القمر في جدول قطر
القمر و خذ ما بازائه من قطر القمر وقطر الظل و عدل ذلك بدقائق
بعد القمر بان تاخذ ما بازاء دقائق البعد من قطر الظل
و تزيده على قطر الظل و تاخذ ما بازاء بعد الشمس من سطر تعديل
قطر الظل فما كان من الدقائق والثواني فانقصه من قطر الظل
يحصل قطر القمر وقطر الظل معدلين لوسط الخسوف فاجمعهما

وخذ نصف ذلك يكون نصف القطرين وان شئت فادخل بخاصة
القمر لوسط الاستقبال الى جدول قطر القمر وخذ ما في البيت المشترك
معدلا بفضل ما بين السطرين تجد قطر القمر وتجد نصف مجموع قطر
القمر وقطر الظل على ان الشمس في بعدها الابعد معدله وتعديله
ان تدخل ببهت الشمس الى جدول الاقطار وخذ تعديل الظل
فما كان خذ نصفه وانقصه من نصف القطرين يبقى نصف القطرين
بحسب بعد الشمس من الارض فان كان عرض القمر في ذلك الوقت
مثل نصف القطرين او اكثر فالخسوف محال وان كان العرض اقل
من نصف القطرين فهو ممكن فانقص عرض القمر من نصف
القطرين وادخل بالباقي في جدول الاصابع المطلقة المشتركة
في سطر الطول وبقطر القمر في سطر العرض وتاخذ ما في البيت
المشترك بينهما معدلا بفضل ما بين السطرين طولا وعرضا
تجد الاصابع المنخسفة من قطر القمر على ان قطر القمر اثنا عشر
اصبعا فاذا اردت مقدار ما ينخسف من سطح الدائرة
المرئية من القمر فادخل باصابع القطر في جدول المقدار المنخسف
من سطح القمر وخذ ما بازائها معدلا بفضل ما بين السطرين

القمر في عرضه وتاخذ ما في البيت المشترك معدلا طولا وعرضا فما كان فهو
ساعات السقوط وساعات المكث ان كان له مكث ثم انقص ساعات
السقوط من ساعات وسط الخسوف المعدلة بتعديل الايام بلياليها
وزدها عليها تخرج ساعات ابتداء الخسوف وساعات تمام
الانجلاء ثم انقص ساعات المكث من ساعات وسط الخسوف
وزدها عليها تخرج من الناقص ساعات ابتداء المكث ومن الزايد
ساعات ابتداء الانجلاء على القول المطلق فاذا اردت
تعديل ذلك فعدله بالحساب على ما تقدم في الباب الخامس
والستين يحصل المطلوب وان شئت فاعرف عرض القمر
عند ابتداء الخسوف وعند انتهائه وادخل بالعرض في طول جدول
ازمان خسوف القمر وبعدت القمر في عرضه تخرج في البيت المشترك
الازمان المعدلة فاستعملها عوض الازمان المطلقة تخرج المطلوب
تنبيه استخراج الاقدار بخاصة القمر ابلغ في التحرير من استخراجها
ببعدت القمر الباب الحادي والسبعون في معرفة الوان الخسوف
وهي لا تنضبط بالحقيقة لكثرة اختلاف البخار وظل كرة الارض
وعلى ما قيل اذا كان عرض القمر من صفر الى عشر دقايق كان الخسوف
اسود والى عشرين اسود تعلوه خضرة والى ثلاثين اسود يعلوه
حمرة والى اربعين اسود يعلوه صفرة والى خمسين اغبر والى ستين اشهب

فصل ونحن قد رصدنا مرارا فوجدنا القمر ابتداء الخسوف وقبله بقليل يحصل في جانب الظل غبرة دخانية كانها ظل كرة البخار فاذا دخل في الظل خفي ذلك واسود الى ان ينخسف ثلث القمر او اكثر من ذلك فيرى بعد السواد حمرة بزرقة يسيرة تشبه لون الجمر والى عشر اصابع تدخل عليه خضرة فاذا انخسف كله تضمحل الخضرة وترى تيمن جرمه من زرقة السماء ثم بعد ذلك ينعكس الامر فيخضر ثم يحمر ثم يسود الى اخره انتهى وناحية الخسوف هي سمت جزء القمر ويختلف باختلاف ارتفاعه وبداية الظلام في القمر من جهة المشرق منحرفا عن منطقة البروج الى جهة عرض القمر وفي اخر الظلام يكون في جرم القمر من جهة المغرب منحرفا عن المنطقة الى جهة عرض القمر وهذا مما لا يخفى وضعه

الباب الثاني والسبعون في معرفة سبب خسوف القمر وكسوف الشمس وازمان مابين الخسوفات والكسوفات

اما سبب خسوف القمر فتوسط الارض بينه وبين الشمس عند الاستقبال بشرط ان لا يزيد عرض القمر على سبع وستين دقيقة فان نقص من ذلك انخسف وقد كان ليلا بناء على ان جرم القمر

151

عن حيلولة نور الشمس عنه ويدخل بحركته في ظل الارض

إما جميعه وإما بعضه وأما بين الخسوفات فلا يكون خسوفات

بينهما اقل من خمسة اشهر ويمكن ان يكون بينهما خمسة

اشهر والستة اشهر اكثري ولا يمكن ان يكون بين خسوفين سبعة

اشهر ويمكن ان يكون بين خسوف وكسوف نصف شهر وأما

سبب كسوف الشمس فهو حيلولة القمر بين الابصار وبين الشمس

لوقوعه على الخط الخارج من الابصار الى الشمس فان الحاجب

الذي هو القمر مظلم وما يلينا منه في ذلك الوقت غير مضي وذلك

يكون في الاجتماع المرئي الواقع نهارا الا الخفيف فقط ولذلك

يعتبر اختلاف المنظر في الطول والعرض في الكسوفات دون

الخسوفات وبهذا السبب يقع الكسوف بالقياس الى قوم

دون قوم بخلاف الخسوف وتختلف ساعات الابتداء

والتوسط والانجلاء في الخسوفات والكسوفات باختلاف

الاطوال والعروض وقطر الشمس على مرئيا في بعدها الابعد

لب ووفى الاقرب لو لب وقطر القمر في بعده الابعد لب

وفي الاقرب لو وذلك في الاجتماعات والاستقبالات فيحتمل

على ذلك ان يتساويا في النظر في موضع وان يكون قطر القمر في نهاية

والشمس عكسه في موضع اخر فاذا ربما تم عرض وزن واتفق

القمر في بعده الابعد والشمس في بعدها الاقرب بقي حول القمر عند
توسط الكسوف حلقة نورانية عرضها قريب من ثلاث دقائق
فان اتفق القمر في بعده الاقرب والشمس في بعدها الابعد حصل
للكسوف مكث مقدار ما يقطع القمر بسبقه المرئي فضل قطره
على قطرها وهو على مذهبنا ست دقائق وثلاثة اخماس
دقيقة ويقطعه في خمس ساعة بالتقريب وهو غاية مكث
كسوف منها وغاية مكث الكسوف التام ساعتين وربع
وسدس على مذهبنا ومقدره يبلغ احيانا ساعتين ونصف وثلث

فصل واما امكان كسوفين متواليين للشمس فاقول
انه لا يمكن كسوفين بينهما شهر في بقعة واحدة ويمكن في بقعتين
مختلفتين جهة العرض جنوبا وشمالا من احدى العقدتين ويمكن
كسوفان في كل من خمسة اشهر احدهما بعد الراس والاخر قبل الذنب
امكانا اكثريا وعلى سبعة اشهر احدهما قبل الذنب والاخر
بعد الراس واما على كل من ستة اشهر فلا اشتباه في امكانه وكل في
امكان خسوف وكسوف في استقبال واجتماع متواليين ولكون
القمر هو الكاسف للشمس والتوالي من المغرب يكون المنكسف

اختلاف المنظر الحاصل من الجدول الذي يلي هذا الجدول وهو المحسوب
على ان القمر في بعده الاقرب حصل اختلاف منظر القمر في الطول
والعرض بحسب بعد القمر من مركز الارض لعرض لج ل لدمشق
وبعد جداول شاوان وضعنا جدولا يؤخذ منه بحصة القمر او ببهت
يومه ما فيه من الدقائق فما كانت نضرب في اختلاف المنظر
الحاصل من جداول شاوان يحصل اختلاف منظر القمر بحسب
بعده من الارض والفرق بين هاذين الجدولين ان جداول شاوان
محسوبة على ان القمر في بعده الابعد من مركز الارض ونحن
حسبنا اختلاف منظر القمر في الطول والعرض على ان القمر في بعده
الاقرب من الارض في الاجتماعات والاستقبالات وذلك
كون بعده من مركز الارض مثل نصف قطر الارض ثلاثة
وخمسين مرة نب بمقتضى رصدنا واصولنا فاحذر ان يختلف
عليك هذا الجدول بالجدول الذي وضعناه بعد جداول شاوان
فان وقع ذلك فسد امر الكسوفات الشمسية شه وان شئت
تستغني عن هذا الجدول وتعدل الاختلاف في الطول والعرض
ببهت يوم القمر فاضرب كل واحد من الاختلافين في بهت يوم القمر
فما حصل اقسمه على اربع عشر ونصف الذي هو غاية بهت يوم القمر
في الاجتماعات والاستقبالات حصل كل واحد من الاختلافين معدلا

بحسب بعد القمر من الارض بالتقريب فاعرف ذلك الباب
الثالث والسبعون في معرفة اختلاف منظر القمر في الطول
والعرض بالجداول التي وضعناها وان اعلم انا وان حسب
اختلاف المنظر في الطول والعرض لرؤوس البروج على تباعد
ساعة مستوية من الزوال على ان القمر في بعده الابعد من الارض
وذلك اربعة وستين درجة وسدس درجة مثل نصف قطر الارض واسقطنا
اختلاف منظر الشمس من اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع على
ان القمر لا عرض له ولم نشتغل في اختلاف منظر القمر بعده الجداول بل
على انها محسوبة بميل كما وضعنا واوساط الاقاليم وطريق
معرفة اختلاف المنظر في الطول والعرض منها ان تاخذ الساعات
الباقية للزوال او الماضية منه وتدخل بها في سطر الساعات المستوية
للبروج وخذ ما بازاء ذلك من اختلاف المنظر في الطول والعرض
وتعدل ذلك بفضل ما بين البرجين وبفضل ما بين الساعات
وعدل ايضا بفضل ما بين الاقليمين في العرض فيحصل اختلاف المنظر
في الطول والعرض على انه في بعده الابعد تنبيه اذا كان القمر على
دائرة عرض اقليم الرؤية اعني كون بعده من الطالع تسعين درجة

بافل من ساعة او كان مع الساعة كسر فيجب ان تجمع اختلاف
منظر تلك الساعة مع اختلاف منظر التي تليها وتاخذ من ذلك بقدر
نسبة الكسر من الساعة فما كان فهو اختلاف المنظر المصحح
فان كان صفرا سواء فالقمر على دائرة عرض اقليم الرؤية الشيء
الثاني اذا اردت تعديل اختلاف المنظر فادخل بحاصة القمر
المعدلة في جدول تعديل اختلاف منظر القمر وخذ ما بازاء ذلك من
الدقايق فما كانت اضربها في كل واحد من اختلافي منظر القمر
في الطول والعرض منفردا فيحصل اختلاف منظر القمر بحسب
بعده من الارض الشيء الثالث اذا اردت تعديله وقبل بهتة
فادخل ببهتة القمر في جدول التعديل بالبهتة وخذ ما قباله
من الدقايق فما كانت اضربها في اختلاف المنظر في الطول
والعرض منفردا تجد الاختلافين معدلين وان شئت كل واحد
من اختلاف منظر القمر في الطول والعرض في بهتة بعد القمر فما حصل
اقسمه على اثني عشر درجة وست دقايق فيحصل كل واحد من
الاختلافين معدلا الشيء الرابع اذا كان عملك لغير كسوف
الشمس فيجب ان تزيد على كل واحد من الاختلافين نصف عشره
بقدر ما ينقص من اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع عند الحساب
فيحصل الاختلاف المعدل الشيء الخامس اذا كان عملك لغير

فاضرب

مقتضى ما الذي في الباب الموجب ثمانية
ثم انه تزيد على كل واحد ثلث سبعه

اي كما يجب ان تعدل بالجهة
ايضا بزايد ما ذكر في الباب
الموفي ثمانين واحد وكابر

الاجتماعات والاستقبالات فيجب ان تعدل بمركز القمر وهو البعد
المضاعف على ما تقدم في الباب في عدة اماكن واعلم ان تساوي حسب
هذا الجدول على ان نصف قطر الممثل مثل نصف قطر الارض نط
مرة مثل ما هو عند بطليموس وقد صورناه بمكان نح مرة حابرة
اختلاف المنظر في الطول ينعدم في وسط سماء الرؤية وذلك عند
تربيع الطالع بمن طلوع القمر الى ان ينعدم الاختلاف في الطول ينقص
الاختلاف في الطول من درجة القمر وبعد يزاد والله اعلم الباب
الرابع والسبعون في معرفة كسوف الشمس بالحساب
اذا وقع الاجتماع نهارا او قبل طلوع الشمس او بعد غروبها
باقل من ساعة وكان عرض القمر الجنوبي اقل من لم دقيقة
او عرضه الشمالي اقل من ض دقيقة فيمكن ان تنكسف
الشمس وان كان خلاف ذلك لم تنكسف فان امكن
فصحح ساعات الاجتماع بتعديل الايام بليالها واعرف
من الساعات الطالع فان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع
تسعين درجة سواء فالقمر على دائرة عرض اقليم الرؤية
وليس له اختلاف منظر في الطول واختلاف منظره في العرض

وان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع اقل من تسعين درجة
او اكثر فيجب ان تعدل ساعات الاجتماع باختلاف المنظر
في الطول فيحصل بعد التعديل ساعات وسط الكسوف
وطريق تعديلها ان تقسم جيب عرض اقليم الرؤية في ذلك
الوقت على جيب تمام ارتفاع القمر مخطا تجد جيب زاوية العرض
فتقوسه وانقص قوسه من تسعين درجة فما بقي خذ جيبه
يكون جيب زاوية الطول ثم اعرف اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع من قبل ارتفاع القمر وبعده من مركز العالم
او من الجدول معدلا بحسب بعد القمر من الارض فاذا عرفت
اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع في ذلك الوقت
فانقص منه اختلاف منظر الشمس في دائرة الارتفاع في ذلك
الوقت فتعرف ذلك بالجدول فما بقي اضربه في جيب زاوية الطول
مخطا تجد دقايق اختلاف المنظر في الطول فاحفظها ثم
انظر فان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع اقل من تسعين
درجة فانقص من ساعات الاجتماع ساعة واحدة مستوية
وان كان البعد اكثر من تسعين درجة فزد على ساعات
الاجتماع ساعة واحدة مستوية يحصل بعد الزيادة او النقصان الساعات
الثانية فاقم على هذه الساعات الطالع وارتفاع القمر واعرف منها

اختلاف منظر القمر في الطول فهو الاختلاف الثاني ثم اسقط
اختلاف منظر القمر في الطول لساعات الاجتماع وهو الاول من
الاختلاف الثاني وما بقي اسقطه من سبق القمر في ساعة فما بقي
فهو سبق القمر المرئي في ساعة مستوية وإن كان الاختلاف
الاختلاف الثاني أقل من الاختلاف الاول فأسقطه من الاول وما بقي
زده على سبق القمر في ساعة يبلغ السبق المرئي ثم اقسم اختلاف منظر
القمر لساعات الاجتماع على سبق القمر المرئي لا الحقيقي فما خرج
بالقسمة فهي ساعات اختلاف المنظر في الطول فاحفظها
وانظر فإن كان بعد جزء الاجتماع من الطالع أقل من تسعين
درجة فانقص ساعات الاختلاف من ساعات الاجتماع المعدلة
الايام بلياليها وإن كان البعد اكثر من تسعين درجة فزد
ساعات الاختلاف على ساعات الاجتماع تخرج بعد الزيادة
او النقصان ساعات وسط الكسوف المحررة وقد وقع اختلاف
كثير بين افاضل هذا العلم في تحصيل ساعات وسط الكسوف
ولم يتفقوا على طريق صحيحة فانهم استعملوا اختلاف منظر
القمر في الطول وقسمته على سبقه الحقيقي لا المرئي فانهم لما اشرت اليه
ثم قوم القمر على ساعات وسط الكسوف واحسب من مقومه
ومن ساعات وسط الكسوف الطالع واحسب ارتفاع القمر وعرض

اقليم

اللهم صل على سيدنا محمد وآله

اقليم الرؤية ثم اقسم جيب عرض اقليم الرؤية على جيب تمام ارتفاع القمر
محفوظا فما حصل فهو جيب زاوية العرض فاحفظه ثم اعرف اختلاف
منظر القمر في دائرة الارتفاع من قبل ارتفاع القمر وبعده من الارض واسقط
منه اختلاف منظر الشمس في دائرة الارتفاع التي بازاء ارتفاع الشمس
وهو مثل ارتفاع القمر فما بقي اضربه في زاوية العرض المحفوظة محفوظا
تجد ونا بين اختلاف منظر القمر في العرض لوسط الكسوف ثم قوم الجوزهر
لوقت وسط الكسوف واسقط الجوزهر المقوم من القمر المقوم
تبقى حصة العرض فاعرف عرض القمر منها وهو عرض القمر لوسط الكسوف
فان كان عرض القمر واختلاف منظره في العرض المحفوظ في جهة واحدة
فاجمعهما وان اختلفا في الجهة فاسقط الاقل من الاكثر يبقى
عرض القمر المحكم لوسط الكسوف وجهته جهة اكثرهما فاحفظه
ثم اعرف قطر الشمس وقطر القمر لوسط الكسوف على ما تقدم اما
بالحساب او بالجدول ثم اجمع القطرين وخذ نصف ذلك يكون
نصف القطرين فان كان عرض القمر المحكم وهو المرئي اكثر من نصف
القطرين لم تنكسف الشمس وان كان اقل امكن الكسوف
فاسقط عرض القمر المحكم من نصف القطرين تبقى ونا بين الكسوف
فان كانت مثل قطر الشمس سواء انكسفت الشمس كلها ولم تمكث
وان كانت اقل من قطر الشمس فاضربها في اثني عشر واقسم المبلغ على

على قطر الشمس بجزء بالقسمة اصابع ما ينكسف من قطرها على ان
جملة القطر اثنا عشر اصبعا فاذا اردت مقدار ما ينكسف من سطح دائرة
الشمس المرئية فادخل باصابع القطر المنكسفة في جدول ظلمة الشمس
وعدل ما تجده بازائهما بفضل ما بين السطرين تجد مقدار ما ينكسف
من سطح دائرة الشمس المرئية على ان جملة مساحتها اي مساحة دائرتها
اثنا عشر اصبعا وان شئت فاعمل ذلك بالحساب على ما تقدم
في باب ما ينكسف من سطح دائرة القمر كما مر قبل هناك تنبيه
اذا اتفق ان يكون الاجتماع قبل طلوع الشمس بحيث ان تطلع منكسفة
او بعد مغيبها بحيث ان تغيب منكسفة ايضا واردت تعديل ساعات
وسط الكسوف فاستعمل وتر الرابع عوض العاشر والغارب عوض
من الطالع فاذا انتهى العمل الى ساعات الاختلاف وكان بعد اختلاف
المنظر في الطول فانقص ساعات الاختلاف من ساعات الاجتماع
وكان بعد الطول من جزء الاجتماع في الجانب الشرقي فزد ساعات
الاختلاف على ساعات الاجتماع وكان بعد الطول على جزء الاجتماع
في الجانب الغربي وان كان العمل بعد اول ثان او بعد او لنا
لاختلاف المنظر فاستعمل نظير جزء الاجتماع تحت الارض تجد
اختلاف المنظر المستعمل في ذلك الوقت الباب الخامس والسبعون
في معرفة ازمان كسوف الشمس مطلقة ومنها يتوصل الى الازمان

المعدلة

المعدلة المحققة اذا اردت ذلك فانقص مربع عرض القمر المرئي لوسط
الكسوف من مربع نصف القطرين وخذ جذر الباقي يكون دقائق السقوط
فاقسمها على سبق القمر المرئي في ساعة لا سبقه الحقيقي فان الجمهور
قسموها على السبق الحقيقي فوقع الخطا الفاحش في ازمان
الكسوف فتخرج بالقسمة ساعات السقوط وان اردت المبالغة
في التدقيق فاقسم دقائق السقوط على السبق المرئي الذي بين
ساعات وسط الكسوف وبين الساعة التي قبلها تخرج ساعات
السقوط من البدء الى الوسط ثم اقسم دقائق السقوط على السبق
المرئي الذي بين ساعات وسط الكسوف والساعة التي تليها فتخرج
ساعات السقوط من الوسط الى تمام الانجلاء فقد علمنا ساعات
البدء والانجلاء غير معدلة ويجب عند المبالغة ان تعدل ساعات
ازمان الكسوف وطريق تعديلها ان تقوم النيرين والجوزهر عند
زماني بدء الكسوف وتمام الانجلاء واعرف اختلاف منظر القمر في الطول
والعرض عند بدء الكسوف وعند تمام الانجلاء وصحح موضع القمر
في الطول كما قلنا في اختلاف المنظر اعني ينقص اختلاف منظر القمر
من تقويمه ان كان شرقيا عن دائرة عرض اقليم الرؤية وزده على تقويمه
ان كان غربيا عنها فيصير موضع المرئي معلوما عند البدء وتمام
الانجلاء ثم اسقط الجوزهر المقوم من الموضع المرئي تبقى حصة

العرض اعرف منها عرض القمر وجهته واجمع العرض مع اختلاف
المنظر في العرض عند البدء ان اتفقا في الجهة وانقص الاقل من الاكثر
ان اختلفا في الجهة واعرف جهة الاكثر منهما فهي جهة العرض المرئي
ومجموعهما او فضل ما بينهما وهو عرض القمر المحكي وهو العرض المرئي
عند كل واحد من البدء والانجلاء ثم انقص مربع عرض القمر
المرئي لبدء الكسوف من مربع نصف القطرين وخذ جذر الباقي
يكون دقائق السقوط المعدلة من البدء الى الوسط فاقسمها
على سبق ساعة القمر المرئي للساعة الماضية تخرج ساعات
السقوط ثم انقص مربع عرض القمر المرئي لتمام الانجلاء من مربع
نصف القطرين وخذ جذر ما بقي تكون دقائق السقوط من الوسط
الى نهاية الانجلاء فاقسمها على سبق ساعة القمر المرئي للساعة
المقبلة تخرج ساعات السقوط من الوسط الى تمام الانجلاء تنبيه
وعند المبالغة في التحرير يجب ان تاخذ الفضل بين القمر المرئي
والشمس الحقيقي عند بدء الكسوف وبين الشمس الحقيقي والقمر
المرئي عند تمام الانجلاء وانظر فان كانت الفضلة مثل دقائق السقوط
المعدلة المخصوصة لبدء الكسوف فيكون العمل صحيحا وعلى ذلك
في تمام الانجلاء فان زادت الفضلة على دقائق السقوط او نقصت
عنها فيحتاج الى عمل اخر وهو اذا كانت فضلة بدء الكسوف

اول

اقل من دقائق سقوط البدء فمعلوم ان القمر قد ستر الشمس قبل
وقت الابتداء المطلق فتأخذ الفضل بينهما وتقسمه على سبق القمر
المرئي لساعة بدء الكسوف وزد ما خرج على ساعات السقوط
المطلقة وان كانت الفضلة اكثر من دقائق السقوط المخصوصة بالبدء
فمعلوم ان القمر لم يبلغ الى جرم الشمس فخذ التفاوت بينهما واقسمه
على سبق القمر المرئي فما خرج انقصه من ساعات السقوط المطلقة
فتصير معدلة بقدر الزيادة او النقصان فانقصها من ساعات وسط
الكسوف تبقى ساعات بدء الكسوف المعدلة ثم انظر ان كانت فضلة
تمام الانجلاء اكثر من دقائق السقوط لتمام الانجلاء فقد جاز القمر وقت
الزمان المطلق عن الموضع الذي يستر الشمس عنه فخذ الفضل بينهما
واقسمه على سبق القمر المرئي لساعة تمام الانجلاء وانقص ما خرج
من ساعات السقوط المطلقة ان كانت دقائق السقوط اقل
من فضلتها وزده ان كانت الدقائق اكثر من فضلتها فما حصل
بقدر الزيادة او النقصان فهو ساعات السقوط المعدلة فزدها
على ساعات وسط الكسوف تخرج ساعات تمام الانجلاء معدلة
وهذا العمل ذلك اكثر المتقدمين فصل في معرفة كسوف
الشمس وحلقة النور اذا كان قطر القمر اعظم من قطر الشمس
وكان الكسوف كليا بحيث لا يكون عرض مرئي للقمر البتة مكثت الشمس

مظلمة فاذا اردت ان تعرف ان كان للشمس مكث ام لا فاسقط قطر
الشمس من قطر القمر واحفظ نصف ذلك فان كان عرض القمر المرئي مثل
المحفوظ سواء فيكون كليا ولا مكث وان كان العرض المرئي اقل فيكون للشمس
مكث في الكسوف فعند ذلك انقص مربع العرض المرئي من مربع المحفوظ
وخذ جذر ما بقي فما كان اقسمه على سبق القمر المرئي تخرج فما بين المكث
فانقصها من ساعات وسط الكسوف وزدها عليها تخرج من الناقص
ابتداء المكث ومن الزائد زمان بدء الانجلاء فصل في معرفة
حلقة النور اذا كان قطر الشمس اعظم من قطر القمر ولم يكن ثم
عرض مرئي فانقص قطر القمر من قطر الشمس واحفظ ما بقي ثم انظر
ان كان ثم عرض معدل وهو اكثر من نصف الفضلة فالكسوف غير
كلي وان كان العرض المعدل اقل من نصف الفضلة فيكون الكسوف
كليا ويبقى من دائرة الشمس المرئية حول القمر حلقة نور فان لم يكن
للقمر عرض معدل البتة فتكون تلك الحلقة مستوية الجوانب
وعرضها مثل نصف الفضلة وان كان للعرض معدل كان اقل من نصف
الفضلة فيختلف صفة الحلقة ويكون ادقها من جهة العرض المرئي
واعظمها من خلاف جهته في ناحية الشمال او الجنوب ومجموع عرض
الحلقة من كل جهتين متقابلتين بقدر نصف الفضلة وان كان العرض
المعدل مثل نصف الفضلة سواء فان القمر يماس صفحة الشمس من جهة

العرض

العرض المرئي ولا يتفاوتان وإن كان الزمنية فيكون النور هلاليا وقد
أهمل كثير من المتعرضين مكث الشمس وأنكره بعضهم وقد نبهنا
فيما تقدم أنه يبلغ خمس ساعة أحيانا تنبيه احترز أن تهمل سبق
القمر المرئي وتستعمل سبقه الحقيقي فإنه يختلف عليك سائر أعمال
الكسوف فإن كسلت فاعرف السبق المرئي من قبل جداول اختلاف المنظر
في الطول واستعمله فهو كاف **الباب السادس والسبعون** في معرفة
مقدار ما ينكسف من الشمس عند طلوعها أو غروبها إذا علمت أنها
تطلع منكسفة أو تغرب منكسفة وأردت مقدار ما ينكسف
من قطرها فقوم النيرين والجوزهر لوقت الطلوع أو الغروب
وصحح القمر هو أو عرضه ثم اعرف بعد ما بين مقوم الشمس
المرئي لوسط الكسوف ومقوم القمر المرئي في ذلك الوقت وتسميه
البعد وانظر فإن لم يكن للقمر عرض مرئي فالبعد هو البعد من مركزي النيرين
فإن كان له عرض مرئي اجمع مربعه مع مربع البعد المحفوظ وخذ جذر ذلك
تجد البعد بين مركزيهما فزد عليه نصف قطر الشمس وتسميه المجموع
ثم اجمع قطر القمر مع نصف قطر الشمس وتسميه الحاصل ثم انظر إلى المجموع
فإن كان مثل نصف قطر القمر أو أقل فالكسوف كلي وإن كان أكثر
فالمنكسف بعض قطرها ثم انقص قطر الشمس من المجموع وما بقي انقصه
من قطر القمر تبقى دقائق الكسوف اضربها في اثني عشر واقسم ما بلغ على قطر

الشمس فتخرج الاصابع المنكسفة من قطرها عند الطلوع او الغروب
واسهل من ذلك ان تنظر الى ساعات وسط الكسوف فان كانت
مثل ساعات سواء فتغرب الشمس منكسفة وترى المنكسف منها كله — ع نصف النهار سواء
وان كانت ساعات الكسوف اقل فتطلع الشمس منكسفة وترى المنكسف
منها كله عند الطلوع وان كانت ساعات وسط الكسوف قبل الطلوع
فاسقطها من ساعات الليلة الماضية واضرب ما بقي في اصابع ما ينكسف
من القطر فما حصل اقسمه على ساعات السقوط يخرج ما ينكسف
من قطرها عند الطلوع فان كانت تغرب منكسفة فاسقط ساعات
وسط الكسوف من ساعات نهار الكسوف واضرب ما بقي في اصابع ما ينكسف
من القطر واقسم ما بلغ على ساعات السقوط يخرج اصابع ما ينكسف من القطر عند
غروبها هذا ان كان الافق حقيقيا خاليا من الجبال والوهدات فاعرفه اول الظلام
يكون من جهة المغرب في دائرة الشمس منحرفا عن منطقة البروج الى
جهة عرض القمر المرئي وفي اخر الظلام يكون من جهة المشرق في دائرة
الشمس منحرفا الى جهة عرض القمر ايضا شبه فقد وجدناه بالرصد والعيان في كل زمان
من الازمان فتغير موضع الظلام بتغير ما يحيط به لكثرة انحراف منطقة
البروج وتغير سعة المشرق وتغير عرض القمر المرئي واختلاف منظر القمر طولا وعرضا
في كل زمان من الازمان الكسوفية وليس في علم ذلك وتحقيقه مصلحة
اختلاف ووقوع لا عند الباب السابع والسبعون في معرفة

تصوير

تصوير مقدار كسوف الشمس تخط خطا مستقيما وتقسمه بعدد دقائق نصف
جيوب القطرين وتدير بمقداره دائرة فتكون دائرة نصف القطرين وتخرج فيها قطرين
يتقاطعان عند المركز على زاوية قائمة وتكتب على اطراف الاقطار
الجهات الاربع ثم خذ من الخط مثل نصف
قطر الشمس وتدير بمقداره دائرة على مركز
نصف القطرين وهي دائرة الشمس ثم تاخذ 8
بالبركار من الخط مثل عرض القمر المرئي وتضع
احدى رجلي البركار على مركز الدائرتين والاخرى
حيث وقعت من خط الشمال او الجنوب
بحسب جهة العرض المرئي وتعلم علامة
ثم تاخذ من اقسام الخط مثل نصف قطر
القمر وتجعل العلامة مركزا وتدير عليه دائرة
وهي دائرة القمر فما وقع من دائرة الشمس في دائرة القمر فهو مقدار ما
ينكسف من الشمس في وسط زمان الكسوف على هذه الصورة واما
تصوير كسوف الشمس فعلى ما صورته لك في ثاني صفحة ولا يحتاج الى
مقادير فانه موضوع على اصل المقادير وانما يقع تصويره على البسيط
بالتقريب الباب الثامن والسبعون في معرفة كسوف الشمس من قبل جداول
حسبتها لذلك على مقتضى الرصد الجديد والهيئة المذكورة الجدول الاول لاختلاف

منظر القمر في الطول والعرض حسبناه على ان بعد القمر من مركز الارض نجـ وثه مثل نصف
قطر الارض وذلك كون القمر في حضيض التدوير المرئي على مقتضى رصدنا ومن البروج
ميسورها لكل درجة درجة من طلوع الشمس الى غروبها وحسبنا اقطار الشمس واقطار
القمر في جدول مفرد وحسبنا جدولا يعلم منه اصابع ما ينكسف من قطر الشمس
وجدولا يعلم منه مكث الشمس المطلق وقت كونها في بعدها الابعد ويليه جدول
يعلم منه مكثها حال كونها في بعدها الاقرب من الارض وجدولا يعلم منه مقدار
الاصابع التي تنكسف من مساحة دائرة الشمس المرئية من قبل اصابع القطر
بتقريب يسير فاذا كان الاجتماع نهارا او قبل طلوع الشمس او بعد غروبها
باقل من ساعة واتفق جزء الاجتماع بعد عقدة الراس
او قبل عقدة الذنب باقل من اثنى عشر درجة او اتفق قبل عقدة
الراس وبعد عقدة الذنب باقل من ست درجات ونصف درجة
يمكن ان تنكسف الشمس في حدود الاقليم الرابع وكذا ان اتفق
ان تكون حصة عرض القمر عند وسط الاجتماع اكثر من مائة واثنين
وستين درجة واقل من مائة وستة وثمانين درجة ونصف او اكثر
من ثلاثمائة درجة ونصف درجة واقل من ثمانية عشر درجة يمكن
ان تنكسف الشمس وترى ان كان نهارا فاذا امكن الكسوف فصحح
ساعات الاجتماع بتعديل الايام بلياليها واعرف من الساعات
المصححة الطالع فان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع تسعين درجة

سواء

سواء فما الاجتماع في وسط سماء الرؤية
وليس للقمر اختلاف منظر في الطول واختلاف
منظره في العرض مثل اختلاف منظره في
ذلك الوقت في دائرة الارتفاع وساعات
الاجتماع المعدلة بتعديل الايام بلياليها
هي ساعات وسط الكسوف وان كان
بعد جزء الاجتماع من الطالع اقل من تسعين
درجة او اكثر من ذلك فيجب ان تعدل ساعات
الاجتماع باختلاف منظر القمر في
الطول على ما اصف لك وطريقه
ان تدخل في سطر العدد من جدول اختلاف
منظر القمر الذي هو مساو لعرض لج ل
وهو دمشق بميل كح لا بساعات
الاجتماع التامة الماضية من النهار
ودرج الساعة المذكورة وخذ ما بازاء ذلك
من اختلاف منظر القمر في الطول تحت البرج
الذي وقع فيه الاجتماع معدلا بما بين البرجين
فما كان احفظه ثم انظر ان كان بعد جزء

الاجتماع من الطالع اقل من تسعين درجة فانقص من ساعات الاجتماع ساعة
واحدة مستوية وان كان البعد اكثر من تسعين درجة فزد على ساعات الاجتماع ساعة
واحدة مستوية تحصل الساعات الثانية اعرف بعدها من هذا الجدول اختلاف منظر
القمر في الطول وهو الاختلاف الثاني ثم حقق بعد القمر وخذ ما بالنه من جدول
تعديل الاختلاف فما كان اضربه في الاختلاف الاول والثاني فمتحصلا تعرف اختلاف
منظر القمر في الطول بحسب بعد القمر من الارض ثم خذ تفاوت ما بين الاختلافين وانقص
من سبق ساعة القمر ان كان الاختلاف الثاني اكثر من الاول وزد على سبق القمر
لساعة ان كان الثاني اقل من الاول فيبقى سبق القمر المرئي اقسم عليه
اختلاف منظر القمر الاول يخرج بالقسمة ساعات الاختلاف فاخر بعضا
في بعد ساعة القمر فتحصلا تعرف اختلاف المنظر في الطول لوسط الكسوف
فان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع اقل من تسعين درجة فانقص
ساعات الاختلاف من ساعات الاجتماع والاختلاف لوسطه من جزء الاجتماع وان
كان بعد جزء الاجتماع من الطالع اكثر من تسعين درجة فزد ساعات الاختلاف على
ساعات الاجتماع وزد الاختلاف لوسطه على جزء الاجتماع يحصل بعد الزيادة
او النقصان ساعات وسط الكسوف وجزء القمر المرئي لوسط الكسوف ثم
ادخل بساعات وسط الكسوف في سطر العرض وخذ ما بالها تحت برج القمر
معدلا بما في البرجين من اختلاف منظر القمر في العرض واحفظه ثم ادخل ببعد القمر
في جدول تعديل الاختلاف وخذ ما قبالته فما كان اضربه في اختلاف منظر القمر

في العرض المحيرة فكما يحصل اختلاف منظر القمر المحقق بسبب بعد القمر عن
من الارض ثم اسقط الجوزهر المقوم لوقت الاجتماع المرئي من جزء القمر المرئي تبقى
حصة عرض القمر ادخل بها الى جدول عرض القمر تجد عرض القمر فان كانت
حصة العرض اقل من ستة بروج فالعرض شمالا وان كانت اكثر من ستة
بروج فالعرض جنوبي فان كان عرض القمر جنوبيا فاجمعه مع اختلاف منظره
في العرض وان كان شماليا فانقصه من اختلاف منظره في العرض يحصل
بعد ذلك عرض القمر المرئي لوسط الكسوف هذا ان كان عرض البلد
اكثر من الميل الاعظم وان كان عرض البلد اقل من الميل الاعظم وكان جزء القمر
يمر شمالي سمت الراس فجهة اختلاف المنظر في العرض شمالية فانقصه من
عرض القمر الجنوبي وزده على عرض القمر الشمالي يحصل عرض القمر المرئي لوسط
الكسوف ثم خذ بهت يوم الشمس وبهت يوم القمر واعرف من البهتين
قطري الشمس والقمر ثم اجمع قطر النيرين وخذ نصف ذلك يكون نصف القطرين
فان كان عرض القمر المرئي اكثر من نصف القطرين لم تنكسف الشمس وان كان اقل
فانها تنكسف فكما اسقط عرض القمر المرئي من نصف القطر تبقى دقائق
الكسوف فادخل بها في طول الجدول المشترك لاصابع الخسوف والكسوف
وادخل في عرضه بقطر الشمس وخذ ما في بيت المشترك معدلا بما بين السطرين
تجد اصابع ما ينكسف من قطر الشمس فادخل بها الى جدول تعديل
اصابع كسوف الشمس تجد اصابع ما ينكسف من دائرة الشمس المرئية

على ان جملة مساحتها اثنا عشر اصبعا الكرين الثاني في تعديل ساعات
وسط الكسوف وهو ان تعرف اختلاف المنظر في الطول لساعات وسط الكسوف
وتقسمه على ستين ساعة القمر فما خرج يزاد على ساعات الاجتماع او ينقص
بحسبه فما تحصل الساعات الثانية يوخذ بها اختلاف المنظر في الطول فما
كان يوخذ الفضل بينه وبين اختلاف المنظر الاول فيوخذ كم جزء هما
من زيادة ذلك الاختلاف الاول عليها ويجعل ذلك الجزء ثم يزاد على
الاختلاف الاول جزء من نفسه مثل ذلك المجموع من الواحد ان كان الاختلاف
الثاني اكثر من الاول وينقص منه ان كان الاختلاف الثاني اقل من الاول
يحصل اختلاف المنظر المصحح ينسب على ستين ساعة القمر تحصل ساعات
اختلاف المنظر في الطول تزاد على ساعات الاجتماع او تنقص تحصل ساعات
وسط الكسوف فصل اذا اردت ان تعرف ازمان كسوف
الشمس مطلقة من قبل الجدول وذلك ان تعرف الازمان المعدلة
فان كان قطر الشمس كه وهي في بعدها الابعد فاقصد جدول البعد
الابعد وادخل في طوله بدقايق عرض القمر المرئي وفي عرضه ببهتة يوم القمر
تخرج في البيت المشترك ساعات السقوط المطلقة وان كان قطر الشمس
لو نز وهي الشمس في بعدها الاقرب فاقصد جدول البعد الاقرب وادخل في
طوله بدقايق عرض القمر المرئي وفي عرض الجدول ببهتة القمر تخرج في البيت المشترك
ساعات السقوط المطلقة وان كان قطر الشمس بخلاف ذلك فاعرف

ساعات

ساعات السقوط من الجدول بجميعها ثم اسقط الاقل من الاكثر يبقى
البطء ثم اسقطه من فضل الشمس ى ط و فما بقي اضربه في البطء فما كان فاحفظ
اقسمه على رمح وهو تفاضل فضلي الشمس في بعديها الابعد والاقرب على
مذهبنا فما خرج زده على ساعات السقوط المعدلة من جدول بعد الشمس
الابعد تحصل ساعات الكسوف المطلقة بحسب بعد الشمس من الارض
ويجب عند المبالغة ان تعدلها وتعديلها على ما تقدم في اخر الباب 8
الثاني والسبعين وان شئت بطريق اخر وهو ان تقسم
سبق القمر الحقيقي على سبقه المرئي فما خرج اضربه في ساعات
السقوط تخرج ساعات السقوط المعدلة فاسقطها من ساعات
وسط الكسوف المرئي وزدها عليها تخرج من الناقص ساعات بدء الكسوف
ومن الزائد ساعات تمام الانجلاء وهذا التعديل كاف بالتقريب وان
اردت المبالغة فاعرف عرض القمر المرئي عند ابتداء الكسوف وعند انتهائه
من قبل اختلاف المنظر القمري في العرض من الجدول ومن قبل عرض القمر وصحح
موضع القمر عند ابتداء الكسوف وعند انتهائه وتمم العمل على ما تقدم في
الباب الثاني والسبعين فلا حاجة الى تكرار ذلك تنبيه ومكث الشمس في الكسوف
وحلقة النور بها فيما يقع نادرا فعلى ما تقدم ذكره في الباب الثالث والسبعين وفي
الباب الرابع والسبعين فاعرفه هناك الباب التاسع والسبعون في معرفة اختلاف
منظر القمر في الطول والعرض في كل بلد من الجدول الذي حسبناه لاختلاف منظر

القمر في الطول والعرض لعرض لح ل لدمشق بالتقريب اذا اردت ذلك فاعرف
ساعات الاجتماع في بلدك وادخل بها الى هذا الجدول واعرف اختلاف المنظر
في الطول والعرض واحفظه ثم خذ تفاوت ما بين عرض بلدك وعرض دمشق واحفظه
ثم انظر فان كان القمر اقرب الى الطالع من الغارب فادخل بالبرج الذي فيه القمر
الى الجدول الذي بعد جدول اختلاف المنظر وهو المكتوب عليه املا تعديل الطلوع
وخذ ما بازائه من دقائق تعديل الطلوع فما كانت اضربها في اختلاف منظر القمر
في الطول عند طلوع ذلك البرج فما حصل زده على اختلاف المنظر في الطول عند
الطلوع في دمشق ان كان عرض بلدك اقل من لح ل وانقصه ان كان عرض
بلدك اكثر من لح ل يحصل اختلاف منظر القمر عند الطلوع في بلدك وان كان
القمر اقرب الى الغارب فاضرب تفاوت العرض المحفوظ في الدقائق التي
بازاء برج القمر من تعديل الغروب فان كان عرض بلدك اقل من لح ل فزده
على اختلاف منظر القمر عند الغروب لبرج القمر وان كان عرض بلدك اكثر فانقصه
منه يحصل اختلاف الغروب في بلدك فقد عرفت اختلاف الطلوع والغروب في بلدك
وفي دمشق فاذا اردت تعديل الاختلاف في الطول وهو المحفوظ فاضرب
في اختلاف بلدك للطالع او الغروب لدمشق يحصل اختلاف المنظر
في الطول لبلدك على ان القمر في بعده الاقرب من الارض وخذ تعديله ثم
ادخل باختلاف المنظر في العرض المحفوظ في جدول اختلاف منظر القمر في دائرة
الارتفاع في سطر الاختلاف وخذ ما بازائه من الارتفاع فما كان زده على تفاوت ما بين

177

عرض بلدك وعرض دمشق ان كان عرض بلدك اقل وانقصه منه ان كان

عرض بلدك اكثر يحصل الارتفاع المعدل اي اختلاف منظر القمر في دائرة

الارتفاع من الجدول فما كان فهو اختلاف منظره في العرض في بلدك على ان القمر

في بعده الاقرب وان شئت فخذ اختلاف منظر القمر في العرض لدمشق وادخل

به في الجدول المعروف بعرض الشمس في سطر عرض الشمس وتاخذ ما بازاء ذلك

من عرض البلد المحكم فما كان فسميه عرض دمشق المحكم واحفظه ثم خذ تفاوت

ما بين عرض بلدك ولحل فما كان فزده على عرض دمشق المحكم ان كان

عرض بلدك اكثر من لحل وانقصه من عرض دمشق المحكم ان كان عرض

اقل من لحل يحصل بعد الزيادة او النقصان عرض بلدك المحكم فادخل

به في سطر الصورة من جدول عرض الشمس وخذ ما يقابله من عرض الشمس

فما كان فهو اختلاف المنظر القمر في العرض لبلدك على ان القمر في بعده

الاقرب من الارض فاعرف بعد ذلك بعد القمر وادخل به الى جدول تحقيق اختلاف

المنظر وخذ ما بازائه فما كان فاضرب فيه كل واحد من اختلاف المنظر في الطول

والعرض منحطا تجد اختلاف المنظر في الطول والعرض لبلدك بحسب بعد القمر

من الارض بتقريب كاف والعمل على هذا الطريق اضبط من جداول ثاوان

واسهل وهذه حيلة لطيفة في معرفة اختلاف منظر القمر في الطول والعرض

في كل بلد بجدول واحد والله اعلم الباب الموفي ثمانين في معرفة اختلاف

منظر القمر في الطول والعرض في غير اوقات الكسوفات من هذا الجدول

اعلم ان هذا الجدول محسوب على ان القمر لا عرض له وعلى انا نقصنا اختلاف
منظر الشمس في دائرة الارتفاع من اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع لاجل تحقيق
كسوف الشمس فيجب في غير الكسوفات ان نزيد على اختلاف المنظر في الطول
جزءا من احد وعشرين جزءا منه وكذلك نزيد على اختلافه في العرض نحو ط
عما كنا نقصناه اولا منهما وان شئت فاضرب كل واحد منهما في درجة
و د فيغتبر وستة واربعين ثانية يحصل الاختلاف المعدل ثم ادخل في سطر العدد
وجدول تعديل اختلاف المنظر وخذ ما بازائه من دقائق البعد الاقرب ان كانت المعدلة
اكثر من ج برج واقل من ط وان كانت اكثر من ط برج واقل من ج فخذ ما بازائه
من دقائق البعد الابعد فما حصل من ايهما وجدت اضربه في كل واحد من اختلاف
المنظر في الطول والعرض يحصل اختلاف المنظر بحسب البعد المطلوب ثم خذ
ما بازاء بعض بعد القمر من جدول تحقيق اختلاف المنظر فما وجدت اضربه
في كل واحد من الاختلافين تجد اختلاف المنظر بحسب بعد القمر من الارض وقد
نبهتك على ان هذا الجدول محسوب على ان القمر في بعده الاقرب في الاجتماعات
والاستقبالات وهو حين يكون بعده من مركز الارض نح ونه مثل نصف قطرها
واعلم ان بعد مركز التدوير في رصدنا من مركز العالم مثل نصف قطر الارض
نح ونه وهو في رصد بطليموس مثل نصف قطرها نط ونه فان كان للقمر عرض
فيحتاج الى تعديل ثان وطريقه ان تضرب جيب بعد القمر من الطالع او الغارب
ايهما كان اقرب منه في جيب تمام عرض اقليم الرؤية مقسوما تجد الحصة ثم اضرب

في دائرة الارتفاع

تعديل

جد

جيب عرض القمر في ظل عرض اقليم الرؤية منحطا او زد الحاصل على الحصة
ان كان عرض القمر شماليا وانقصه منها ان كان جنوبيا فما حصل اضربه
في جيب تمام عرض اقليم الرؤية منحطا يخرج جيب ارتفاع القمر بحسب عرضه
ثم اضرب جيب عرض القمر في ظل ارتفاعه المعدل منحطا يخرج تعديل زاوية
العرض واحفظه ثم اقسم اختلاف منظر القمر في الطول على اختلاف
منظره في دائرة الارتفاع يخرج جيب زاوية الطول واقسم اختلاف منظره
في العرض على اختلاف منظره في دائرة الارتفاع يخرج جيب زاوية
العرض فان كان عرض القمر شماليا فانقص تعديل زاوية العرض من
زاوية العرض وزده على زاوية الطول وان كان عرض القمر جنوبيا
فزد تعديل زاوية العرض على زاوية العرض وانقصه من زاوية الطول
تخرج الزاويتين معدلتين بحسب عرض القمر فما عرف اختلاف منظر القمر في
دائرة الارتفاع فما كان اضربه في جيب كل واحد من الزاويتين يحصل اختلاف
المنظر في الطول والعرض بحسب عرض القمر وقد ذكرت ذلك في الباب الثاني
والستين ايضا وتحقيق هاذين الاختلافين بالحساب على ما تقدم اضبط
من الجدول واسهل **الباب الحادي والثمانون** في معرفة كسوف الشمس
بطريق اخر سلكها كثير من قدماء هذا العلم وقد وقع فيها اختلاف
كثير بينهم وليس عليها برهان وقد لخصتها في هذا الباب حتى لا يخلو
كتابنا هذا منها والمعتمد على ما تقدم اذا اردت عمل كسوف الشمس

بعرض الكرسي فتصحح ساعات الاجتماع الذي يقع فيه الكسوف بتعديل الايام
بلياليها واستخرجها درج وزد ذلك على مطالع مقوم الشمس لوقت الطلوع
يحصل مطالع الطلوع فوسطها في مطالع البلد تجد الجزء الطالع ثم انقص
من الجزء الطالع ثلاث بروج ابدا يبقى وسط سماء الرؤية فادخل مطالع
وسط سماء الرؤية بالفلك المستقيم من اول الحمل وادخل مطالع جزء الا
لاجتماع بالفلك المستقيم ايضا وخذ الفضل بينهما فهو بعد جزء الاجتماع عن وسط
سماء الرؤية من اجزاء دائرة معدل النهار فادخل بهذا البعد في سطور
العدد من جدول ساعات الرؤية وخذ ما قبالته من الساعات والكسور
فما كان فهو ساعات الرؤية الاولى ثم اضرب بهذه ساعة القمر المختلفة
في ذلك الوقت في ساعات الرؤية الاولى يحصل اختلاف منظر القمر في الطول
لوسط الكسوف فان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع اقل من تسعين درجة
فانقص اختلاف وسط الكسوف من جزء الاجتماع وان كان البعد
اكثر من تسعين درجة فزد الاختلاف على جزء الاجتماع يحصل بعد
الزيادة او النقصان جزء الاجتماع المعدل لوسط الكسوف ثم اقسم
اختلاف منظر القمر في الطول لوسط الكسوف على سبق القمر في ساعة
فما حصل فهو ساعات الاختلاف فانقصها من ساعات الاجتماع
المعدلة بتعديل الايام بلياليها ان كان بعد جزء الاجتماع من الطالع
اقل من تسعين درجة وان كان البعد اكثر من تسعين درجة فزد ساعات

الاختلاف

الاختلاف على ساعات الاجتماع فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو ساعات
وسط الكسوف فاجعلها ثم اضربها في خمس عشرة درجة فما حصل الدائر فزده على
مطالع جزء الاجتماع بالبلد فما حصل مطالع الطالع فزنها في جدول مطالع البلد
تجد الجزء الطالع فادخل به الى جدول عرض اقليم الرؤية او اعرف عرض اقليم الرؤية
ثم انقص من الجزء الطالع ثلاثة بروج يبقى وسط سماء الرؤية فسمها حصة
الطالع ثم اعرف مقوم الجوزهر لوسط الكسوف فما كان انقصه من الحصة ويبقى
وهي وسط سماء الرؤية فان عجزت فزد عليها دورا او انقص تبقى تبقى حصة عرض القمر
فادخل بها الى جدول عرض القمر وخذ بها العرض فهو تعديل الفلك المائل
من وسط سماء الرؤية فان كانت حصة العرض اقل من نصف الدور فالعرض
شمالي وان كانت اكثر من مائة وثمانين درجة فهو جنوبي فان كان العرض
شماليا فانقصه من عرض اقليم الرؤية وان كان العرض جنوبيا فزده على عرض
اقليم الرؤية يحصل عرض اقليم الرؤية المعدل فادخل به في سطر العدد في جدول
عرض مادار النيرين وخذ ما بازائه معدلا بفضل مادار الكسوفين فما كان فهو
اختلاف منظر القمر في العرض على ان القمر في بعده الابعد قرب وان شئت
فاعرف ميل وسط سماء الرؤية وجهة الميل وانظر ان كان الميل وعرض
القمر لوقت وسط سماء الرؤية في جهة واحدة فاجمعهما وان كانا في جهتين
مختلفتين فانقص الاقل من الاكثر وما حصل فزد له على عرض بلدك ان كانت جهة
الاكثر جنوبية وانقصه ان كانت شمالية فما حصل فهو عرض بلدك المعدل

فادخل به الى جدول عرض ما بين النيرين تجد اختلاف منظر القمر في العرض على ان القمر
في بعده الابعد من الارض فاذا اردت تعديله فاضربه في فضل بعد القمر فما حصل
فاقسمه على اثني عشر ابدا يخرج اختلاف منظر القمر في العرض بحسب بعد القمر
من الارض ثم اعد عرض القمر لوسط الكسوف فان كان العرض واختلاف
المنظر في العرض في جهة واحدة فاجمعهما وان اختلفت جهتهما فانقص
الاقل من الاكثر تجد عرض القمر المرئي لوسط الكسوف فتعرف عرض القمر
المرئي وساعات وسط الكسوف فبان العمل على ما تقدم تنبيه جهة
اختلاف المنظر في العرض جنوبية اذا كان ميل وسط سماء الرؤية وعرضه الجميع جنوبيين
او شماليين وتفاوت ما بينهما اقل من عرض بلدك فان كان التفاوت اكثر من عرض
بلدك فاختلاف المنظر شمالي وهذا يقع في البلاد التي عرضها اقل من الميل الاعظم
التنبيه الثاني ان وجد الاجتماع جنوبي سمت الراس فاختلاف المنظر في العرض جنوبي
وان وجد الاجتماع شمالي سمت الراس فشمالي فاعرف ذلك التنبيه الثالث
في بعض النسخ يستعمل عاشر الطالع وميله وعرضه بدل وسط سماء الطالع وهو
وهم خطا او سهو وقع من ناسخ غير المقصود وهو بعد العلا المايل للقمر من سمت
الراس في ذلك اليوم من الدائرة المارة بسمت الراس ونقطة فلك البروج وقد
نبهتك على ذلك ويتلوه الجدول المحوله المرسوم باختلاف منظر القمر في الطول
ويليه جدول اختلاف منظر القمر في العرض اما جدول الطول فتدخل اليه ببعد الساعات
من وسط سماء الرؤية على معدل النهار واما العرض فيؤخذ ببعد ما بين القرصين

سمت

سمت الراس ويسمى ما بين النيرين على ان القمر يصير الا بصر وبا مع ذلك
تحسب ان شاء الله الباب الثاني والثمانون في معرفة مكث الشمس في
الكسوف وحلقة النور اذا كان قطر الشمس اعظم من قطر القمر واتفق ان يكون
كسوف الشمس كليا وذلك عند عدم عرض القمر المرئي فانقص قطر القمر
من قطر الشمس تبقى الفضلة ثم انظر ان كان ثم عرض مرئي وهو
اكثر من نصف الفضلة فالكسوف غير كلي وان كان العرض المرئي اقل
العفلة ح من نصف فيكون الكسوف كليا ويبقى من جرم الشمس حول جرم القمر
حلقة نورانية فان لم يكن للقمر عرض مرئي البتة فتكون تلك الحلقة
مستوية الجوانب وعرضها مثل نصف الفضلة وان كان له عرض
مرئي وكان اقل من نصف الفضلة فتختلف صفحة الحلقة ويكون
أحدهما ح من جهة العرض المرئي واعظمهما في اختلاف جهته وناحية الشمال او
الجنوب ومجموع عرض الحلقة من كل جهتين متقابلتين بقدر نصف
الفضلة وان كان العرض المرئي مثل نصف الفضلة سواء فان القمر يماس صفحة
الشمس من جهة العرض المرئي ولا ينفصلان وان كان اكثر منه فيكون النور
هلاليا فصل فاذا اردت ان تعرف ان كان لها مكث فخذ تفاوت ما بين
القطرين واحفظه ثم انظر الى العرض المرئي فان كان مثل نصف التفاوت سواء
فيكون الكسوف كليا ولا مكث لها وان كان العرض المرئي اقل من نصف التفاوت
فيكون للشمس مكث في الكسوف فاذا اردت ان تعرف مقدار المكث فانقص

وربع العرض المرئي من نصف التفاوت وخذ جزر ما بقي تحصل دقائق المكث
فاقسمها على سبق القمر المرئي في ساعة فما خرج فهو مكث الشمس في
الكسوف فانقص من ساعات وسط الكسوف تجد ساعات بدء الكسوف
وزد عليها تجد ساعات بدء الانجلاء

الباب الثالث والثمانون

في معرفة انحراف ظلمة الشمس وانجلائها اذا اردت ذلك فادخل
باصابع الكسوف القطرية في جدول انحراف الظلمة وخذ ما بازائها عدد
اول الكسوف وفي آخر انجلائه من آخر الانحراف واحفظه ثم اعرف سعة مشرق
درجة الطالع في ذلك الوقت ونظيره واخرج بقدر الانحراف لبدء الكسوف
من عند سعة المشرق من جهة المغرب الى جهة العرض بحيث بقدر الفرد
من دائرة الافق فتح ظلمة الكسوف ولتمام الانجلاء من سعة
مشرق الطالع الى جهة عرض القمر كما نذكره بعد وبالقول المطلق
يكون اول الظلام من جرم الشمس من المغرب منحرفا عن منطقة البروج
الى جهة عرض القمر المحكم شـ واما بالرصد والعيان فان في كل زمان
ازمان الكسوف تتغير مواضع الظلام وتشتغل في جرم النيرين اتفاقا لا لا
يحاط به لكثرة انحراف فلك البروج وتغير سعة مشرق الطالع وتغير
عرض القمر واختلاف مناظره في كل زمان من ازمان الكسوف فصل
واما الوان الخسوفات والكسوفات فانها تختلف بحسب مقادير
المغالبة لمقادير الضياء ولما يكون من ارتفاعه وانحطاطه بسبب المتوسطات

الخ

عـ المكث

التي تعظم وتصغر لو انها تنفس من قيام غبار او دخان نار وامثال
ذلك مما يغير المنظر فهو وان كان لون القمر ولم اذكرنا في الكسوف
التام اشهب فليس ببدع منه في كسوف الشمس لانها تخفيه كما
تخفيه من كسوف القمر غير التام شبه قرن حول المنكسفة ذوات
اذناب وهي دخانيات لم ترتفع الى حيث تلتهب في الهواء الحار
المجاور للنار ويمكن ان تختص بالشمس بابخرة الدخانيات فتصور
اليه كما اختص القمر بتصبيغ الكوكبات من مسامتته اياها وامرابه
منها ما هو مشهور في البحار والنبات والحيوان والله اعلم بحقائق
الاشياء فصل ومما قيل واشتهر انه اذا كان عرض القمر عشر دقائق
كان لون خسوف القمر اسود وان كان عشرين دقيقة كان اسود يعلوه
خضرة وان كان العرض ثلاثين دقيقة كان اسود يعلوه حمرة وان كان
اربعين دقيقة كان اسود يعلوه سمرة وان كان خمسين دقيقة كان
لونه اغبر وان كان العرض ستين دقيقة كان لونه اشهب وبالتجربة
ان في ابتداء خسوف القمر بالقرب من التماس يعرض في جانب القمر
غبرة دخانية فاذا دخل في الظل خفي ذلك الدخان واسود الى ثلث
الخسوف ثم يعلوه حمرة ثم بعد ذلك يزول السواد ويرى القمر على لون
النحاس بزرقة يسيرة والى عشرة اصابع ترى عليه خضرة مائية اذا
انخسف كله تخفى الخضرة ولا يتميز جرمه على لون السماء ثم بعد ذلك ينعكس

الاول منخسف جرمه ثانيا وتكشف التمامية بعد التمم انياد ابقى فيه
قريبا من ثلثه اسود الى اخر انجلائه وعلى الحقيقة يصير بقدر المبالغة
في الجوية وما يتركب من ذلك والوان الشمس تغلب عن نهاية الكسوف
ويصير بيضا لون القمر وحمرة اشعة بافي الشمس وقيل ان انكسف بالراس
كان اللون متغيرا الى البياض وان كان بالذنب كان اسود والله اعلم

الباب الرابع والثمانون في معرفة تقويم الكواكب لوقت معروض
من التقويم للزوال اذا اردت ذلك فخذ الساعات الماضية من الزوال الى
الوقت الذي تريد واضربها في بهت ذلك الكوكب لساعة فما حصل زاد
على تقويمه للزوال ان كان الكوكب مستقيما وينقص من تقويمه
ان كان راجعا فما حصل فهو مقوم ذلك الكوكب في الوقت المعروض
وان شئت فاضرب الساعات في بهت يوم القمر او الكوكب فما حصل فاقسمه على كد
يحصل مسيرة ذلك الكوكب في تلك الساعات فزاد على تقويم الزوال
او ينقص على ما قلناه ابتغى تجد المطلوب ومن كتبنا جدولا يدخل في طوله
ببهت القمر وفي عرضه بالساعات فيخرج في البيت المشترك ما يتحرك القمر
في تلك الساعات فزاد على تقويمه للزوال يحصل مقوم القمر في الوقت
المعروض والجدول يأتيك من بين الجداول منبها عليه ان شاء الله الباب

الخامس والثمانون في معرفة تصحيح موضع القمر في الطول
والعرض اعرف اختلاف منظر القمر في الطول والعرض للجزء الذي فيه

القمر

القمر من الجداول التي حسبتها لدمشق او من جداول تا وان ثم انظر فان
كان القمر شرقيا عن وسط سماء الطالع فانقص اختلاف منظر القمر في
الطول من درجة القمر وان كان القمر غربيا عنه فزد اختلاف منظر القمر
في الطول على جزء القمر يحصل الجزء الذي هو فيه بالرؤية ثم انظر ان كان عرض
القمر جنوبيا فزد على اختلاف منظر القمر في العرض وان كان شماليا فخذ
تفاوت ما بينهما يحصل عرض القمر المرئي وجهته جهة اكثرهما
ويسمى عرض القمر المصحح ايضا الباب السادس والثمانون
في معرفة الجزء الذي يغيب معه القمر اذا كان للقمر عرض مرئي فهو
يغيب مع الذي هو فيه من فلك البروج وان كان له عرض مرئي
فاضرب جيبه في ظل عرض اقليم الرؤية فما حصل قوسه في جدول
الجيب تجد تعديل العرض فان كان العرض المرئي شماليا فزد
تعديل العرض على جزء القمر وان كان جنوبيا فانقص تعديل العرض
من جزء القمر يحصل الجزء الذي يغيب معه القمر فصل اذا اردت مكث
القمر بعد مغيب الشمس فانقص مطالع نظير جزء الشمس لوقت
الغروب من مطالع نظير الجزء الذي معه القمر يغيب مكث القمر بعد مغيب
الشمس فاقسمه على خمسة عشر تجد مكثه بالساعات المستوية
وان قسمته على اجزاء ساعات نظير جزء الشمس حصل مكث القمر
بالساعات الزمانية فاعرف ذلك وقد حسبنا جدولا لمعرفة غروب

عرض بغيب

الكوكب ياتيك بعد ان شاء الله تعالى **الباب السابع والثمانون**
في معرفة رؤية الاهلة التي لا تنكسا وتختلف مع صفاء الجو وصحة البصر
في اكثر المدن المعمورة وهو ان تقوم النيرين لبعد مغيب الشمس بثلثي ساعة
ليلة ثلاثين من الشهر العربي وتعرف عرض القمر ثم ربع جيب بعد ما بين النيرين
وزد عليه مربع جيب عرض القمر وخذ جذر ما حصل يكون قوس نور الهلال وان
شئت اضرب جيب تمام الاجزاء التي بين النيرين وهو البعد المطلق في جيب
تمام عرض القمر منحطا وقوس الخارج تقويس جيب التمام يحصل قوس
نور الهلال اضربه في ل جيب تمام قوس نور الهلال اضربه في اربعة
ابدا يحصل دقايق ما في الهلال من النور فخذ لكل ستين منها
اصبعا ثم اضرب جيب عرض القمر المرئي في ظل عرض اقليم الرؤية
منحطا تجد جيبا قوسه تجد تعديل عرض الهلال بان كان عرض
الهلال شماليا فزد تعديل العرض على مغيب القمر وان كان جنوبيا
فانقص تعديل العرض من مغيب القمر يحصل الجزء الذي يغيب
معه القمر ثم اضرب جيب الاجزاء التي بين مغيب الشمس وبين الجزء الذي
يغيب معه القمر في جيب تمام عرض اقليم الرؤية عند مغيب القمر تجد
جيب انحطاط الشمس تحت الافق عند مغيب القمر قوسه تجد الانحطاط
فاحفظه فهو قوس رؤية الهلال ثم اسقط مطالع نظير الشمس
من مطالع نظير الجزء الذي يغيب معه القمر بمطالع البلد تجد قوس مكث

الهلال

189

الهلال بعد مغيب الشمس ليلة ثلاثين من الشهر ثم ادخل
بدقايق ما في الهلال من النور الى هذا الجدول الثاني وخذ ما قبالته
ذلك تجد قوس مقام الهلال فاضربها في اثنى عشر ابدا فما حصل
اقسمه على بهت بعد القمر يخرج مقام الهلال بمقتضى بعد
القمر من الارض فان كان قوس رؤية الهلال المجهولة مثل هذا
القوس او اكثر يرى الهلال وان كان اقل باكثر من درجة
لم يرى وان كان اقل باقل من درجة فقد يرى نادرا والله اعلم
تنبيه هذا ما استقرت عليه التجربة واقام عليه البرهان
تنبيه قال كوشيار حد قوس النور عشر درج وحد قوس الرؤية
ثمان درج وحد قوس المكث اثنى عشر درجة فان سهل من هذه
اثنان حكم بالرؤية وقال غيره اذا كان المكث ثمانية وارتفاع
الهلال سبعة وفيه من النور اكثر من ثلثي اصبع يرى الهلال
وان سهل منها اثنان حكم بالرؤية وان قلت فلا تنبيه
فان قل قوس النور صعب من جهة قلة الضوء وان قل قوس الرؤية
صعب من جهة الارتفاع وان قل المكث فلكثرة ضوء الافق
تنبيه المعتمد على ما قدرناه اولا لان قوس رؤية الهلال
يختلف لاختلاف ما في الهلال من النور فانه اذا كان في الهلال ثلثي
اصبع كان حد قوس الرؤية عشر درج واذا كان فيه من النور

ولا بد على الدرجة الاول عدده

اصبع كان هو قوس الرؤية ثمان درج فهو يختلف بزيادة نور الهلال
ونقصانه بشهر لذلك اختلاف فسي رؤية الكواكب لاختلاف انوارها
وهذا هو الجدول الاما في قبان احدث المبالغة في التحري بعدل مقوم القمر
في الطول والعرض باختلاف منظر القمر في الطول والعرض وبتعديل الابعاد
بلياليها ايضا على ما تقدم في بابه بحسب بعد القمر من الارض وان لم تعدله
كان الخطا يسيرا فصل وطريق حساب حدود قوس الرؤية
اذا لم يكن هذا الجدول محسوبا ان تضرب ما زاد قوس حد النور على اربعين
دقيقة في ستة ابدا فما حصل فخذ لكل ستين من ذلك درجة فما
حصل انقصه من عشرة يبقى هو مقدار قوس الرؤية لذلك النور
غير معدل فاذا اردت تعديله فاضربه في اثنى عشر ابدا واقسم ما
حصل على بعد يوم القمر يحصل هو قوس الرؤية المعدل ببعد القمر
من الارض فقابل به قوس رؤية الهلال الخارج بالحساب فان
كان مثله او اكثر رؤي وان كان اقل منه باكثر من درجة لم ير
فقطعا وان كان اقل باقل من درجة فقد يرى نادرا والحكم عليه
هذا هو ما صح بالرصد فاعرف ذلك فصل قد حسبت لكل عرض
اقليم الرؤية واثبته في جدول وحسبت حيث تمام عرض اقليم الرؤية
لعرض دمشق واثبته في جدول وقد حسبت اختلاف مغارب
الكواكب لعرض دمشق بمقتضى عروض الكواكب لخمسة اجزاء

اي قوس الرؤية
نسب وكلد

من

من كل برج حسبما تقدم وصفة العمل به ان تدخل بدرجة
الهلال او الكوكب في طوله وبعرض القمر او الكوكب في عرضه تجد
في البيت المشترك تعديل عرض الهلال فان كان العرض شماليا
يزاد على درجة القمر او الكوكب وان كان العرض جنوبيا ينقص
من درجة القمر او الكوكب تبقى الدرجة التي تغرب مع القمر او
الكوكب والله اعلم الباب الثامن والثمانون في تسهيل
حساب رؤية الاهلة من قبل جداول حسبنا لها لذلك
اذا اردت ذلك فزد على ساعات نصف نهار اليوم التاسع
والعشرين من الشهر العربي ثلثي ساعة وادخل في طول جدول
الابهات بذلك وفي عرضه ببهت القمر في ذلك اليوم وعدد ذلك
بفضل ما بين السطرين فما حصل فزده على مقوم القمر لزوال اليوم
التاسع والعشرين يحصل مقوم القمر لبعد مغيب الشمس من
ليلة الثلاثين بثلثي ساعة ثم ادخل ببهت الشمس في جدول
الابهات وفي طوله بالساعات تجد دقائق زدها على مقوم
الشمس لنصف نهار التاسع والعشرين يحصل مقومها
لبعد مغيبها بثلثي ساعة فانقص مقوم الشمس من مقوم
القمر يحصل البعد المطلق ثم انقص من مقوم الجوزهر لزوال
اليوم التاسع والعشرين دقيقة واحدة يحصل مقوم الجوزهر

للوقت المذكور فانقص مقوم الجوزهر من مقوم القمر تبقى حصة
العرض فادخل بها الى جدول عرض القمر تجد عرض القمر فان كانت
الحصة اقل من ستة بروج فالعرض شمالي وان كانت اكثر فهو جنوبي
ثم ادخل بعرض القمر في عرض جدول اختلاف المغارب وفي طوله
بمقوم القمر وعدل ذلك بفضل ما بين السطرين تجد تعديل غروب
القمر بدمشق فان كنت في بلد غيرها فادخل بدرجة القمر في جدول
اختلاف المطالع والمغارب في الاقليم الذي انت فيه تجد ما وجدت
اضربه في عرض القمر تجد تعديل العرض في ذلك الاقليم بالتقريب
وان شئت فاضرب جيب عرض القمر في ظل عرض اقليم الرؤية
تجد جيب تعديل غروب القمر وان ضربت عرض القمر في ظل
عرض اقليم الرؤية من غير تجييب حصل تعديل غروب القمر
بالتقريب كما في ثم انظر فان كان عرض القمر شماليا فزد تعديل
الغروب على مقوم القمر وان كان جنوبيا فانقصه تحصل
الدرجة التي يغرب معها القمر بالتقريب الكافي فانقص منها
مقوم الشمس يبقى البعد المصحح ثم ادخل بمقوم القمر المعدل
الى جدول جيب تمام عرض اقليم الرؤية ببلدك فما حصل
اضربه في جيب البعد المصحح منحطا فما حصل قوسه تجد قوس
رؤية الهلال ثم ادخل بدرجة الشمس لوقت غروب الهلال

الى

الى جدول معرفة قوس المكث من قوس الرؤية ببلدك فما وجدت
اضربه في قوس الرؤية يحصل مكث الهلال بعد مغيب الشمس من ليلة الثلاثين
من الشهر العربي وان شئت فانقص مطالع نظير جزء الشمس من مطالع
نظير جزء القمر المصحح بالعرض يبقى قوس مكث الهلال ويجب
ان تستعمل مطالع البلد الذي انت فيه ثم وان علمت مكث
الهلال واردت معرفة قوس الرؤية منه فادخل بقوس الشمس
الى معرفة قوس المكث من قوس الرؤية ببلدك فما وجدت
اقسم عليه مكث الهلال يحصل قوس الرؤية بتقريب غير مضر
في ذلك ثم ادخل بالبعد المطلق في عرض جدول نور الهلال وفي طوله
بعرض القمر تجد في البيت المشترك مقدار ما في الهلال من النور
على ان الاصبع ستون دقيقة فاعرفه ثم ادخل بمقدار نور
الهلال في طول جدول مقام رؤية الهلال وهو امامه فما وجدت
قبالته ذلك فهو مقام رؤية الهلال غير معدل فان اردت
تعديله فاضربه في اثني عشر ابدا واقسم ما حصل على بعد بعد
القمر تجد مقام الرؤية المصحح بحسب بعد القمر من الارض فان كان قوس
رؤية الهلال مثل مقام الرؤية او اكثر رئي الهلال وان كان
اقل فاكثر من درجة لم ير وان كان اقل باقل من درجة فقد يرى
نادرا ولا يحكم عليه ثم هذا هو المعتمد عليه فان قوس الرؤية

يختلف مقداره بحسب زيادة نور الهلال ونقصانه الشرح الثاني
لو حسبت ارتفاع القمر بحسب عرضه عند مغرب الشمس ليلة ثلاثين
من الشهر العربي ونقصت من ذلك اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع وكان الباقي مثل مقام الهلال او اكثر رئي الهلال
وان كان اقل باكثر من درجة لم ير وان كان اقل من درجة فقد
يرى نادرا الشرح مقدار ارتفاع الهلال يختلف لاختلاف نور
الهلال فان الهلال الذي نوره ثلثا اصبع يجب ان يكون ارتفاعه
عشر درجات والهلال الذي معه من النور اصبع يجب ان يكون
ارتفاعه ست درج فمقدار الارتفاع يختلف بزيادة نور الهلال
ونقصانه فصل ثم اعتبر حبش الحاسب وجماعة من المتقدمين
اختلاف منظر القمر في الطول والعرض وسلك في ذلك طرقا غير
صحيحة وذلك انه حيث وجب ان يزيد اختلاف المنظر على جزء القمر
نقص منه فتكرر الخطا لان مقوم القمر المصحح باختلاف المنظر
في الطول يكون ابدا اقرب الى الافق فان البرهان على ذلك
يجب اذا كان بعد القمر من الطالع اقل من تسعين درجة تنقص
دقائق اختلاف المنظر من درجة القمر وان كان بعده من الغارب
اقل من تسعين درجة تزيد دقائق اختلاف المنظر
في الطول على مقوم القمر فيحصل مقوم القمر المصحح وفي اعمال

ثمانين

اي بالنظر لحركة المطول لا بالنظر لحركة فلك البروج

الاهلة

الاهلة يكون بعد القمر من الغارب اقل من تسعين درجة فيجب
ان يزاد اختلاف المنظر في الطول على جزء القمر ليحصل جزء القمر
المصحح فاعتمد هو على ان ينقص ابدا نسبة اختلاف المنظر
في الطول والعرض المحسوب لكسوف الشمس غيرها في عمل الاهلة
لكونه محسوبا على ان القمر لا عرض له وقد صرح جماعة من الاكابر
هذا المعنى بانه لا حاجة الى اختلاف المنظر في اعمال الاهلة وقالوا
الذي يلحق القمر من اختلاف المنظر في الطول والعرض يلحق جزء
القمر في فلكه مثله واستدلوا على ذلك بان ظل الارض الكاسف
للقمر يلحقه من اختلاف المنظر ما يلحق جزء القمر ولاجل ذلك
لم تحتج خسوفات القمر الى اختلاف منظر واما الشمس
مع القمر فالقمر يحتاج الى اختلاف المنظر لاختلاف افلاكهما فانه لو كان
الشمس والقمر في فلك واحد وبعدهما من الارض سواء كان ما
يلحق القمر من الاختلاف في الطول والعرض يلحق الشمس مثله
وانما المحتاج اليه اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع لاجل
ارتفاع القمر وقد استعملته في العمل بارتفاع الهلال فاعرف ذلك
والحق انه يجب استعماله وانما هو صحة التحقيق وقوس الرؤية
المحدودة للهلال لو استعملنا اختلاف المنظر في الطول والعرض
نقص قدرها بعض محدودة من غير اعتبار اختلاف المنظر فلا حاجة

وفي الطريقة الثانية التي هي مقابلة مقام الرؤية بارتفاع القمر
لعله لا يجب بدليل كلامه بعد فليحرر
وفي مبالغة في التحقيق

الیه والله اعلم فصل اذا کان عندک جدول دایر محسوب لبلدک
واردت ان تعرف منه قوس مکث الهلال فادخل بقوس رؤیة الهلال
الی جدول نظیر الشمس فما وجدت فیه معدلا بفضل ما بین السطرین فهو
مکث الهلال ومن عکسه تعرف قوس الرؤیة من قوس المکث تنبیه
فاذا کان الدایر محسوبا علی الغایات فاقصد جدول غایة نظیر جزء
الشمس وادخل الیه بقوس الرؤیة فما کان بازایها فهو قوس المکث تنبیه
اذا کان قوس النور والرؤیة اکثر من عشرین درجة ونصف رؤی
الهلال وان کان اقل فلا یری فصل وسمت الهلال یعلم من
جدول السمت اذا قصدت الجدول المساوی لغایة ارتفاع الهلال
واخذت ما بازاء ارتفاعه من السمت فهو سمت الهلال بالتقریب وان فصلت
من الافق الغربی فمثل سعة مغرب درجة الهلال وتذکرت ان کان عرض
القمر شمالیا فتشامل عن سعة مغرب جزءه بقدر العرض وان کان العرض
جنوبیا فمجنوب عن مغرب جزء القمر الی جهة الجنوب بقدر عرضه فهناک یغرب
الهلال ویکون ابدا جنوبی عن مغرب الشمس تلک اللیلة لمیل المنطقة
الی جهة الجنوب ابدا وتختلف بمقدار عرض القمر وجهته والله اعلم تنبیه
فی تعریف ما تقدم فی باب رؤیة الاهلة فاقول البعد المطلق هو
قوس من منطقة البروج ما بین مقوم النیرین عند مغیب الهلال عرض
القمر قوس من دایرة تمر بقطبی البروج والقمر ما بین منطقة البروج والقمر

منها

منها وهو بعد القمر من منطقة البروج وقوس رؤية الهلال هو انحطاط
الشمس تحت الافق عند مغيب الهلال من دائرة تمر بسمت الرجل وجزء
الشمس وقوس المكث هو مقدار ما يدور من الفلك من مغيب الشمس
الى مغيب الهلال بالافق الحقيقي ارتفاع الهلال قوس من دائرة
تمر بسمت الراس والقمر ما بين القمر والافق منها سمت الهلال هو جيب
يفصل دائرة الارتفاع المذكورة المارة بالقمر الافق المغرب والله اعلم
التنبيه الثاني سمت الهلال يختلف بانه عند مغيب الشمس يكون بمقدار
ثم يتشامل بحيث يغيب الهلال الباب التاسع والثمانون في
ظهور الكواكب واختفائها اذا اردت ذلك فانظر في التعريج
بعد احتراق الثلاثة العلوية فاذا كان بعد الكوكب عن الشمس
بقدر قوس تشريق ذلك الكوكب المقابل لدرجة الكوكب من جدول
تشريقه بالقدرات في عرض بلدك بقدران تعدل ذلك بفضل ما بين
البرجين وما بين الاقليمين ان احتجت الى ذلك فان ساوى البعد بين
الشمس ودرجة الكوكب لقوس رؤيته ظهر صبح ذلك اليوم فاذا كانت
الشمس قبل الحرين شرقية العلوية فانظر جدول تغريب ذلك
الكوكب وخذ بدرجة الكوكب من برجه مقدار قوس مغيبه فاذا كان بعد ذلك الكوكب
من الشمس بذلك المقدار غاب ذلك اليوم الكوكب في بدء عشاء فان زاد
البعد او نقص عن قوس الرؤية فخذ ما زاد او نقص واقسمه على الفضل

من مسير الشمس والكوكب ثم جر المرة التي الى ظهوره او منزل ظهوره
او المرة التي الى مثلها يغيب او منزل غاب واذا اجترق الزهرة او عطارد وهو
مستقيم فانظر قبل الاحتراق بدرجة ذلك الكوكب جدول تقاربه
الصباحية وخذ بها فوس غروبه فاذا صار بعد درجة الكوكب عن درجة الشمس مثله
غاب ذلك الكوكب ثم فاتم يحترق فاذا صار بعده بعد الاحتراق عن الشمس مثل
ما يقابل درجة ذلك الكوكب من جدول ظهور الظهر عشية ذلك اليوم واذا
احترقت الزهرة او عطارد وهما راجعان فقبل احتراقه يغيب عشية فانظر بدرجته
الى جدول تقاربه المسائية وأعرف قوس مغيبه فاذا صار بعد درجة الكوكب
في التقويم من درجة الشمس مثله غاب ذلك الكوكب غربا ثم يحترق وبعد
الحريق يشرق من الشمس فانظر جدول تشرق فيه الصباحي وخذ بدرجته
قوس التشريق فاذا صار بعد الكوكب عن الشمس بقدره ظهر ذلك الكوكب
وان زاد البعد او نقص فانسبه على نسق الكوكب تجد المرة التي الى مثلها
غاب او يغيب او ظهر او يظهر ومن حسبنا جدول الظهور الكواكب
واختفائها بمطالع برس البروج لعرض دمشق وجدول ظهور الكواكب واختفائها
في الاقاليم لبطليموس كما في ذلك والله اعلم الباب الموفي تسعين
في معرفة حساب جداول ظهور الكواكب واختفائها اذا اردت ذلك
فاضرب جيب عرض ذلك الكوكب في ظل عرض اقليم الرؤية منه كما
تجد جيب تعديل عرض ذلك الكوكب فاحفظه وان شئت فادخل بعرض

الكوكب

199

الكوكب في عرض جدول تعديل العروض وادخل بطوله بتغيير درجة الكوكب
تجد في البيت المشترك تعديل العرض في عرض دمشق وهو لح ل ثم اقسم
جيب قوس رؤية ذلك الكوكب على جيب تمام عرض اقليم الرؤية في ذلك
الوقت تجد جيبا قوسه يحصل مقدار رؤية الكوكب ثم انظر فان كان عرض
الكوكب شماليا فانقص تعديل عرضه من مقدار رؤيته وان كان العرض
جنوبيا فزده على مقدار رؤيته تجد مقدار الرؤية المصحح فاذا صار بعد درجة
الشمس عن درجة الكوكب بمقدار لم يظهر ذلك الكوكب او اختفى ابينهما
حسبت لدوائر قسي الرؤية كما هو مرقوم فيها لزحل يا ٢ والمشتري يط ٢ والمريخ على
يا ل والزهرة في الاستقامة ز و في الرجوع ه ولعطارد في كليهما يا بشر
ومعرفة مغيب الكوكب ان تقسم جيب نصف قوس المغيب لذلك الكوكب
على جيب تمام عرض اقليم الرؤية في ذلك الوقت تجد جيب مطلع الرؤية بقوسه
وعدله بتعديل عرض ذلك الكوكب تجد مغيب ذلك الكوكب في ذلك الوقت
فائدة اذا كانت الزهرة في غاية عرضها في الشمال وذلك في اواخر الحوت
ودخلت تحت شعاع الشمس من جهة المغرب فان مدة غيبتها الى ان تظهر
من جهة المشرق اقل من يوم وتكون يوم احتراقها ظاهرة للحس وذلك
لكثرة عرضها في الشمال واذا كانت في اواخر الميزان فان مدة غيبوبتها
تحت الشعاع حتى تظهر قريبا من ستة عشر يوما لكونها في غاية عرضها
في الجنوب هناك وعطارد اذا كان في برج العقرب لا يظهر بالعشيات ويظهر

ايام الاستقامة والرجوع



فيه بالعشيات تنبيه لظهور الكواكب واختفائها يختلف باختلاف عروض
البلدان ولذا دون الاسكندراني جداول لظهور الكواكب واختفائها في الاقاليم
السبعة وهو كاف بالتقريب فصل حكم الكواكب الثابتة القريبة
لمنطقة البروج التي في القدر الاول حكم كوكب زحل وباقي الثوابت لها
قسي رؤية حدت قديما وهي تختلف باختلاف اقدارها وعلى ما ذكره بطليموس
للقدر الاول يب وللقدر الثاني يه وللقدر الثالث يح وللقدر الرابع كا وللقدر
الخامس كد وللقدر السادس كز والدرجة التي تطلع معه تقوم مقام درجته
وقد استوعبت ابواب ذلك في كتابي المسمى بنهاية الغايات في الاعمال الفلكية
فيطلب من هناك تنبيه اذا كانت خاصة زحل المعدلة بالجدول الاول يه
والمشتري يد والمريخ في كز كان كل واحد منهم في حد ظهوره بالمشرق
واذا كانت الخاصة المعدلة لزحل سما والمشتري سمو والمريخ سلج غاب
بالعشيات في شعاع الشمس وذلك اول حد الاختفاء واما الزهرة
فاذا كانت خاصتها من صفر الى كد وعطارد من صفر الى نا فهو اول
الظهور بالعشيات واذا كانت خاصة الزهرة قمج ولعطارد رمه
فهو اول ظهوره بالمشرق واذا كانت خاصة الزهرة سلو ولعطارد
سكه فهو اول الاختفاء بالغدوات فاذا كانت الخاصة المعدلة بقدر ما
ذكر وجب ان تحسب لها ظهورها واختفاءها وتعتبر ذلك من الدستور
فهو اسهل من التقريب فاعرف ذلك والله اعلم الباب الحادي

والعشرون

والتسعون في معرفة عمل الدستور لحساب التقويم سطر في ورق جدول
واقسم الطول اثنين وثلاثين والعرض اربعة عشر منها اثنى عشر واجعلها
وثمانية بيوت من الثالثة عشر المستغرقة ثم استخرج وسط الشمس ووسط
القمر وخاصة القمر لليوم الثاني عشر من اذار من التاريخ العربي الموافق لذلك
اليوم ثم اسقط وسط الشمس من وسط القمر يبقى بعد ما بين النيرين ثم اثبت
الاصول في اعلا الجدول وزد على وسط القمر حركة الوسط في يوم وهي يب يا
وعلى ذلك الى اخر ثلاثمائة وخمسة وستين يوما وامتحن ذلك بحركة الوسط
في شهر لتمام الفلك ثم زد على اصل خاصة القمر حركة خاصة في يوم وهي
يج نج مرة الى اخر السنة وامتحن ذلك بحركة الخاصة في شهر
لتمام الفلك ايضا وزد على اصل البعد حركة البعد في يوم وهي بب
فلكوما وهو ضعف حركة الوسط القمر على الوسط الشمسي تفعل
ذلك الى اخر السنة فيحصل الوسط والخاصة والبعد لايام سنة
كاملة ثم ادخل بالبعد في جدول تعديل خاصة القمر وخذ التعديل واثبته
في سطر بازاء البعد الى اخر السنة ثم زد التعديل على الخاصة ان كان
البعد من صفر الى ثلاثة بروج او من ستة الى تسعة بروج وان كان البعد
من ثلاثة بروج الى ستة او تسعة الى تمام اثنا عشر فانقص التعديل من
الخاصة وذلك مكتوب على راس جداول الخاصة افعل ذلك الى
اخر السنة ثم ادخل بالخاصة المعدلة الى جدول تعديل القمر الثاني وهو

مبسوطه اربع درجة وخذ بها التعديل واثبته في سطر الى اخر السنة
ثم ادخل بالخاصة المعدلة ايضا الى جدول اختلاف البعد الاقرب للقمر وخذ ما
بازائها من ذلك التعديل واثبته في سطر ايضا ثم ادخل بالبعد الى جدول
دقائق النسب للقمر وخذ ما يقابله واثبته في سطر ايضا ثم اضرب دقائق النسب
في اختلاف البعد الاقرب للقمر بالنسبة واثبته في سطر الى اخر السنة
ثم زد الحاصل من الضرب على التعديل الثاني تجد التعديل المحكم
فاثبته في سطر ثم انظر فان كانت الخاصة المعدلة اقل من ستة بروج فانقص
التعديل المحكم من وسط القمر وان كانت اكثر من ستة بروج فزد التعديل
المحكم على وسط القمر يحصل مقوم القمر من الفلك المائل فان اردت
نقله من المائل الى فلك البروج فاسقط مقوم الجوزهر من مقوم القمر
تبقى حصة العرض ادخل بها الى جدول نقل القمر من المائل الى فلك
البروج وهو التعديل الخامس وانظر ان كانت الخاصة اقل من ثلاثة بروج او
ستة او تسعة فانقص هذا التعديل من مقوم القمر وان كانت الخاصة من
ثلاثة بروج الى ستة او من تسعة الى تمام اثني عشر برجا فزد التعديل المذكور
على مقوم القمر تجد بعد الزيادة او النقصان مقوم القمر من فلك البروج فاثبته
في التقويم على جاري العادة ثم انقص مقوم اليوم من مقوم الذي يليه
تجد بهت القمر في ذلك اليوم فاثبته في سطر من التقويم ثم اعرف مقوم
الجوزهر لاول التقويم واثبته هناك ثم الق منه لكل يوم ثلاثة

دقائق

د فاين معا كسرا لخمسة ايام و في اليوم السادس اربع د فاين وانتهى ذلك
بحركة الجوزهر في شهر لتمام الفلك واستعمل ذلك الى اخر السنة فصل
فان اردت تقويم الشمس فاثبت وسطها وانقص منه اوجها يبقى
مركزها فاثبت مركزها بجزء وسطها في سطر ثم زد على اصل الوسط
حركة الشمس في خمسة ايام وهي ط ن ه حب الى اخر السنة وزد على
مركزها حركة مركز الشمس لخمسة ايام وهي ط ن ه ها الى اخر السنة
ايضا ثم ادخل بالمركز الى جدول تعديل الشمس وخذ منه التعديل وصفه
بعضل ما بين السطرين واثبته في سطر الى اخر السنة ثم انظر فان كان
المركز اقل من ستة بروج فانقص التعديل من الوسط وان كان المركز
اكثر من ستة بروج فزد التعديل على الوسط تجد تقويم الشمس فاثبته في
سطر الى اخر السنة على الرسم المذكور في الغرض ثم انقله الى التقويم فان اردت
بسطه فالق المقوم من المقوم الذيليه واقسم الباقي على خمسة وزد الخارج
بالقسمة على الاول اربع مرات وفي الخامسة تجده بينا وللمقوم الذيليه تفعل
ذلك الى اخره فصل والعادة جرت ان تقوم العلوية لعشرة ايام والسفلية وهي
الزهرة وعطارد لخمسة ايام وطريق تقويمها ان تستخرج وسط ذلك الكوكب
واوجه ووسط الشمس ايضا لتاريخ اول التقويم واسقط اوج كل كوكب
من وسطه يبقى مركزه ثم اسقط وسط العلويين من وسط الشمس تبقى خاصتها
واستخرج خاصة الزهرة وعطارد من جداولهما على الرسم في استخراج الاوساط
ثم اثبت وسط الكوكب في سطر وخاصته في سطر ومركزه في سطر ثم زد على الوسط

حركة الوسط الطولية في عشرة ايام وكذلك زد على الخاصة من حركتها العشرة ايام
وكذلك المركز زد عشرة بعد اخرى الى اخر السنة وقومها بالنفاد بل على الرسم
في تقويم التربيط مقوم الكواكب الخمسة في الدستور فانقلها الى التقويم
ثم اقسم فضل ما بين المقومين في الطولية على عشرة ايام وفي السفلية على خمسة
تخرج حركة ذلك الكوكب في يوم فزدها على التقويم الاول مرة بعد اخرى
الى اخر العشرة ايام والخمسة تخرج مقوم الكوكب في السبعة فان اضطربت
الابهات فانسب البهت على لدريج فان اردت المبالغة فقومها
ليوم بيوم وهذا يكون في عطارد غالبا وفي الزهرة عند المبالغة في التحرير
تنبيه فاذا اردت وقت رجوع احد الكواكب فاقصد في الدستور عند ابتداء
رجوعه وادخل بمركز الكوكب المعدل الى جدول مقام ذلك الكوكب فان كانت
الخاصة المعدلة مثل المقام الاول سواء ففي ذلك اليوم يبتدئ ذلك
الكوكب في الرجوع وان كان راجعا فاعرف بالمركز المعدل بالجدول الاول
المقام الاول وانقصه من اثني عشر برجا يبقى المقام الثاني فان كانت الخاصة
مثل المقام الثاني ففي ذلك اليوم يبتدئ ذلك الكوكب في الاستقامة فان
كانت الخاصة المعدلة اكثر من المقام او اقل فخذ تفاوت ما بين الخاصة والمقام
واقسمه على حركة الخاصة في يوم لذلك الكوكب تخرج المدة التي الى مثلها
يستقيم او استقام او رجع او يرجع فزد ذلك على ذلك اليوم او انقصه منه
تخرج اليوم المطلوب تنبيه ومن تقويم طريق استخراج عروض الكواكب بباب
مفرد فصل من هناك ان احتجت اليه واعلم من مقوم الشمس ساعات نهار

ذلك اليوم من الجدول واثبته في سطر الساعات وكذلك اذا دخلت بمقوم
الشمس الى جدول غايات الارتفاع في بلدك وعملت ذلك بفضل ما بين
السطرين واثبته في مقابلة مقوم الشمس تفعل ذلك الى اخر السنة
واذا دخلت بمقوم القمر الى جدول المنازل وجدت المنزلة التي فيها
القمر فاثبتها بازاء مقوم القمر في ذلك اليوم شه فهو يسير القمر بالاكثر
فتكون منزلته لان المنزلة يب نا واكثر سيره يه ٢ وهو يسير باقل سيره
فتكون المنزلة لان اقل سيره يا ل والمنزلة الزمنية مط وقد تقدم معرفة الانتقالات والممازجات
وانتقال الكواكب الى البروج ومقارنة الكواكب السيارة لكوكب معروف من الثوابت
ودخولها اوجه وحضيضه وشرفه ووباله ونحو ذلك ولا حاجة الى تكراره الباب الثاني
والثلاثون في معرفة حساب طالع السنة والفصول اذا اردت ذلك فاضرب البعد بين الشمس
وراس الحمل في كد ابدا فما حصل اقسمه على تسعة وخمسين دقيقة وكلو بلغت
الشمس في ذلك اليوم تجد ساعات البعد فان كان البعد للشمس فانقص ساعات البعد
من ساعات نصف النهار ذلك اليوم فان زادت ساعات البعد على ساعات نصف
النهار فانقص منها ساعات نصف النهار وانقص الباقي من ساعات الليلة الماضية
فما بقي فهو وقت التحويل من الليلة المذكورة وان كان البعد لراس الحمل فزد ساعات
البعد على ساعات نصف النهار لذلك اليوم تجد ساعات التحويل فان زادت الجملة
على ساعات نهارك فانقص منها ساعات نهارك تبقى ساعات التحويل من الليلة
المقبلة فان اردت المبالغة في التحرير فاحسب وسط الشمس او حسابها لوقت التحويل
وقومها ثانية فان وافقت بالعمل صحيح وان لم توافق فخذ البعد واعمل به كما تقدم

تخرج المطلوب محررا وعلى ذلك انتقال الشمس والكواكب الى ساير البروج والاجزاء
فاذا اردت حساب الطالع بالضرب الساعات في خمسة عشر ابدا فحصل الدراير
من الفلك فزد على مطالع درجة الشمس بالنهار وعلى مطالع نظيرها بالليل
بمطالع بلدك فما حصل فهو مطالع الطالع فقوسه في مطالع بلدك فهو لا ينفك
ماير السلسبيل تخرج الطالع ثم قوس مطالع الطالع في جدول مطالع الفلك المستقيم
المعمولة من اول الجدي تخرج العاشر وهو المتوسط عند كون الطالع على الافق الشرقي
فتبينه وعلى ذلك حساب طوالع الفصول والاجتماعات والاستقبالات والكسوفات
والخسوفات **الباب الثالث والتسعون** في معرفة تسوية البيوت الاثني عشر
ضع مطالع الطالع في موضع وزد عليها ضعف اجزاء ساعات الطالع وهو كذلك نصف
قوس نهار الطالع ايضا تبقى مطالع الحادي عشر وزد على مطالع الحادي عشر
ما زدت تبقى مطالع الثاني عشر ولو زدت على مطالع الثاني عشر ما زدت حصل
مطالع الطالع بخط الاستواء ثم انقص ضعف اجزاء ساعات الطالع من
ستين ابدا يبقى تعديل المراكز الغربية ثم الق من مطالع الطالع تعديل
المراكز الغربية تبقى مطالع التاسع بالق من مطالع التاسع ما القيت تبقى
مطالع الثامن ثم قوس ذلك في مطالع البروج بخط الاستواء المعمولة
من اول الجدي تخرج درج البيوت والثاني نظير الثامن والثالث نظير التاسع
والرابع نظير العاشر والخامس نظير الحادي عشر والسادس نظير الثاني عشر
والسابع نظير الطالع بالدرج والدقايق والثواني **مثال** فاذا اردت
طالع العالم زد على مطالع دمشق ثلاثين درجة وهي فضل الطول
وسط

وسط الارض اوفية اريس على طول ومسى الزيهومستون درجة وثيوس وجدول مطالع فلك الاستواء المعمولة من اول الحمل تجد الطالع شيء وتسوية البيوت على ما تقدم الاه تعديل المراكز الشرقية والغربية ثلاثين درجة ابراهيم اذا اردت طوالع ما في الرابعة من الى فاعرف ساعات التحويل في بلدك وزد عليها بقدر فضل ما بين بلدك وذلك البلد من الطول ان كان بلدك اقل طولا وانقص ان كان بلدك اكثر طولا تجد ساعات التحويل بذلك البلد فاعرف منها ومن مطالع ذلك البلد طالع ذلك البلد الباب الرابع والثلثون في معرفة نقل تقويم الكواكب السيارة من بلد الى بلد انظر ان تساوت الطولان بموضع الكوكب في البلدين سواء وان اختلفا الطولان فاعرف ما بين الطولين واضربه في درجة الوسط لذلك الكوكب في ساعة فما حصل انقص من تقويم ذلك الكوكب ان كان البلد المنقول اليه اقل طولا وزد له على مقومه ان كان اكثر طولا تجد مقوم الكوكب لنصف نهار ذلك البلد فصل فاذا اردت نقل الغاية فخذ فضل ما بين العرضين وانقصه من غاية بلدك ان كان البلد الثاني اكثر عرضا وزده على غاية بلدك ان كان البلد المنقول اليه اقل عرضا فصل وكذلك نقل الساعات ان تعرف ساعات نهار راس السرطان في البلد المطلوب فاضربها في ساعات راس البرج الذي تريد فما حصل اقسمه على ساعات نهار السرطان في بلدك تخرج ساعات راس البرج المطلوب وابسطها على جاري العادة شيء ساعات الخسوفات القمرية تختلف باختلاف البلاد بمقدار فضل ما بين الطولين ونقل تقويم ذلك واطالع الخسوفات لا تختلف باختلاف ما بين

الهوليد والكسوفات الشمسية تختلف ازمانها واطالع ما ينكسف منها وكم العيطا
باختلاف الاطوال والعروض فيجب ان تحسب لكل بلد على حسبه وكذلك حساب
الاهلة والاتصالات والممازجات الباب الخامس والتسعون في معرفة وقت طلوع 95
الشعرى اليمانية اذا اردت ذلك فاحسب وقت حلول الشمس في اربع درج ونصف
وربع وثمن من برج الاسد ففي ذلك الوقت تطلع الشعرى اليمانية بمصر ووقت
طلوعها بخط الاستواء يكون بعد ذلك بساعتين من ساعات الاستواء وموضع
القمر في ذلك الوقت هو مولد السنة التموزية والطالع بخط الاستواء في ذلك الوقت
هو طالع طلوعها طريق اخر اذا اردت ذلك فاسقط بين الاسكندر بالتامة
اربعة اربعة فان لم يبق شيء فالشعرى تطلع في الساعة الثانية من اليوم العشرين من تموز
والطالع الميزان وان بقي واحد فهي تطلع في الساعة الثامنة من العشرين من تموز والطالع
برج الجدي وان بقي اثنين فتطلع في الساعة الثانية من ليلة الحادي والعشرين من
تموز والطالع الحمل وان بقي ثلاثة فهي تطلع في الساعة الثامنة وليلة الحادي
والعشرين من تموز والطالع السرطان وموضع القمر في ذلك الوقت هو
مولد السنة التموزية والطوالع المذكورة تكون بوسط الارض بخط الاستواء
والله اعلم الباب السادس والتسعون في معرفة المنازل وهي ثمانية وعشرون 96
منزلة وكان ابتداء القسمة من الشرطين في اول نقطة الاعتدال الربيعي
وهو الان في الجزء السابع والعشرين من الحمل وهو يتحرك في كل سبعين سنة
فارسية درجة وعرضها على ما كانت عليه قديما والهند وبعض ارباب
الاحكام من مذهبهم انها متساوية وابتداؤها من نقطة الاعتدال الربيعي وكلا

يلتقون

يلتفتون الى ما يحاذيها من الكواكب والجمهور من العرب على ان ابتداءها
من الشرطين من الثوابت وصورها من الكواكب الثابتة مختلفة المواضع وملك
البروج واسماؤها مشهورة وايام طلوعها من تحت شعاع الشمس فان
الشرطين يطلع من حدود ستين وسبعمائة هجرية في الخامس والعشرين
من نيسان وبعد سبعين سنة فارسية يطلع في السادس والعشرين من نيسان
ثم في كل ثلاثة عشر يوما تطلع منزلة حتى اذا طلع السماك اخر طلوع
الفجر اربعة عشر يوما لجبر الكسور التي مع الثلاثة عشر يوما واذا طلعت منزلة
غابت نظيرتها وهي الخامسة عشر منها واذا طلع الشرطين غاب الغفر
ويسمى النوء والقمر ينزل بالمنزلة وهو يحاذيها اما من جهة الشمال
او من جهة الجنوب لاختلاف عرض القمر وقد يعدل عن المنزلة فينزل بالقرب
منها **الباب السابع والتسعون** في معرفة ساعات بعد
درجة الكواكب من الاوتاد ان كان الكوكب فوق الارض اخذنا
بعده من العاشر متقدما كان او متاخرا بمطالع خط الاستواء فان
كان الكوكب فوق الارض قسمنا البعد على اجزاء ساعات درجة
الكوكب وان كان تحت الارض قسمنا على اجزاء ساعات نظير
درجة الكوكب فما حصل فهو ساعات بعد الكوكب من وتد
العاشر او الرابع متقدما كان او متاخرا فاذا نقصنا هذه الساعات
من ستة بقيت ساعات بعد الكوكب من الطالع او الغارب وهذه

ساعات زمانية **الباب الثامن والتسعون** في معرفة مطارح الشعاع بروج
الشعاع ببرج السواء وهي قسي من دائرة فلك البروج مقدارها ستون
وتسعون ومائة وعشرون ومائة وثمانون الا ان التساهل في ان تكون
هذه القسي من دائرة تمر بالكوكب ثم تنقل الى فلك البروج ويجوز ان تكون
كذلك ان اكثرت الاحكام عليه **وطريقه** ان تقسم جيب تمام الستين
اعني جيب ثلاثين على جيب تمام عرض ذلك الكوكب متحركا فما حصل قوسه
فما كان فهو فضل ما بين التسعين وقوس التربيع وفضل ما بين
التسعين وقوس التثليث فانقص من تسعين مبلغ قوس التثليث واما
التربيع فهو تسعون درجة والمقابلة مائة وثمانون درجة **الباب التاسع
والتسعون** في مطارح الشعاع ببروج الطالع وهي على حسب تسوية
البيوت الواقعة بطالع الامر موضع الكوكب كما ان تسوية البيوت هي
بطالع امر البلد وارباب الاحكام مجمعون على هذه التسوية فعرف اولا
اجزاء ساعات درجة الكواكب بحسب موضعه ونعرفه ان كانت درجة الكوكب
في درجة العاشر او الرابع فاجزاء ساعاته خمسة عشر وان كانت
درجة الكوكب درجة الطالع او الغارب فاجزاء ساعاته
اجزاء ساعات هاتين الدرجتين وان كانت فيما بين وتدين اخذ
الفضل بين اجزاء ساعات درجة تلك وبين خمسة عشر وحفظناه في بعد
الدرجة من وتد العاشر او الطالع وقسمناه على ستة فما حصل فهو
التعديل فان كانت فيما بين العاشر والطالع او في نظير هذا الرابع

وكان

وكان الفضل لخمسة عشر نقصنا التعديل والا زدنا التعديل وان كانت
الدرجة فيما بين الطالع والرابع او في نظيرهما فالى الرابع وكان الفضل لاجزاء
ساعات الدرجة نقصنا منها التعديل والا زدنا عليها التعديل
فما حصل فهو اجزاء ساعات درجة الكوكب بحسب موضعها ثم
تاخذ مطالع درجة الكوكب بمطالع خط الاستواء فتنقص منه اجزاء ساعاتها
مضروبة في اربعة وما بقي تقوسه في مطالع خط الاستواء فما كان فهو موضع
التربيع الايسر ويقابله التثليث الايمن وتنقص ايضا من مطالع
درجة الكوكب بمطالع خط الاستواء اجزاء ساعاتها مضروبة
في ستة وما بقي تقوسه في مطالع خط الاستواء فما كان فهو التربيع
الايمن ثم تنقص اجزاء ساعات الدرجة من ثلاثين وما بقي تضربه
في اربعة وتزيده على مطالع درجة الكوكب بمطالع خط الاستواء
فما بلغ تقوسه في مطالع خط الاستواء فما كان فهو موضع التسديس
الايمن ويقابله التثليث الايسر وليس لمطرح الشعاع معنى يصح غير
اخذ هذين البابين وهو مقتضى لفظ كوشيار **الباب الموفي
مائة في معرفة التسييرات** اذا اتفقت ولادة مولود وابتداء امر
يرجى بقاؤه حينا من الدهر قوم الطالع والاوتاد ومواضع الكواكب
لذلك الوقت ثم سير الاوتاد والهيلاجات والادلاء المعروفة في صناعة
احكام النجوم والتسيير على ثلاثة اوجه احدها في كل سنة شمسية درجة
واحدة مطلعية وهو الاعظم وثانيها في كل سنة شمسية درجا واحدا

212

بدرج السواء من هو التسيير الاوسط وثالثها في كل سنة ثلاثة عشر

درجا وهو التسيير الاصغر وقد وضعنا لها جدولين كتبنا في كل واحد

منهما الشهور التامة عرضا وايام الشهور طولا وبازائهما ما

يخصهما من التسيير فتاخذ ما بازاء الشهور والايام من التسيير

وتزيده على البرج المسير فيكون موضع الانتهاء في تلك الشهور

والايام وياخذ ما بازاء درجة التسيير من الشهور والايام فيكون

ما يخص تلك الدرجات من الزمان مثال ذلك الطالع احد

الاوتاد او موضع احد الهيلاجات برج السنبلة عشر درجات

وليكن الزمان المعروض ثلاثة اشهر ثامنة وعشرة ايام

فتاخذ ما بازائهما اما من التسيير فثلاثة بروج وست عشرة

درجة واحد وخمسين دقيقة وزدناها على البرج المسير فبلغ الانتهاء

واما بالتسيير الاوسط بالسنبلة ثمان عشرة درجة وثلاثة عشر

دقيقة واما بالتسيير الاصغر فبالقوس ستة وعشرين درجة واحد

وخمسين دقيقة فان كان بين احد هذه الانتهاء وبين جرم الكوكب او شعاعه

هذه الدرجات التي من التسيير وجدنا الدليل يتصل الى ذلك الكوكب

او شعاعه في ثلاثة اشهر وعشرة ايام واما التسيير الاعظم فالعمل

فيه ان تنظر ان كانت الدرجة التي تريد ان تسيرها هي درجة العاشر

او الرابع فانقص مطالع العاشر او الرابع بمطالع خط الاستواء من

مطالع الدرجة التي تسير اليها بمطالع خط الاستواء وما بقي مجر

لحال

213

لكل درجة ستة وكل دقيقة ستة ايام فى تلك السنين
والايام تنتهى الدرجة المسيرة الى الدرجة التى تسير اليها
وان كانت الدرجة التى تسير بها هى درجة الطالع او الغارب
او درجة الكوكب فيهما نقصنا مطالع الطالع من مطالع الدرجة
التى تسير اليها او من مطالع نظير الدرجة ان كان الدرجة التى
تسير بها هى درجة الغارب او درجة الكوكب فيها فما بقى
اخذ لكل درجة سنة ولكل دقيقة ستة ايام فالى ذلك السنين
والايام تنتهى الدرجة المسيرة الى الدرجة التى تسير اليها
وان كانت الدرجة التى تسير بها فيما بين وتدين اخذنا
مطالع تلك الدرجة بمطالع فلك الاستواء ومطالع البلد
ونضرب الفضل بين المطالعين فى تعديل نهارها بساعات
البعد للدرجة من الوتد الذى يطلع قبلها ونقسمه على ستة
فما حصل فهو التعديل فان كانت الدرجة فيما بين وسط
السماء والطالع او فى نظير هذا الرابع وكان الفضل لطالع فلك
الاستواء نقصناه التعديل والازدنا عليه التعديل وان كانت
الدرجة فيما بين الطالع والغارب او فى نظير هذا الرابع وكان
الفضل لطالع البلد نقصناه التعديل والازدنا عليه التعديل
فما كان فهو مطالع الدرجة بحسب موضعها
ثم نستخرج مطالع الدرجة التى تسير بهذا العمل سواء

الا انا نستعمل فيها ايضا ساعات بعد الدرجة التي سيرناها من
الوتد المستعمل من قبل ونستعمل المطالع ايضا كما استعملت فيها
ثم ننقص مطالع الدرجة التي سير تنتهي من مطالع الدرجة التي تسير
اليها فما بقي نجعل لكل درجة سنة ولكل دقيقة ستة ايام
فان كان الزمان معلوما واردت ان تعلم اين بلغ الانتهاء
من درجة معروفة في مدة ذلك الزمان فان كانت الدرجة
المعروفة هي درجة العاشر او الرابع او درجة كوكب
فيها زدنا على مطالعها بخط الاستواء من الزمان المعلوم
لكل سنة درجة ولكل ستة ايام دقيقة فما بلغ قوسه بمطالع
خط الاستواء فما كان فهو الانتهاء من تلك الدرجة
وان كانت الدرجة المعروفة هي درجة الطالع او الغارب
او درجة كوكب فيهما زدنا على مطالع الطالع من
الزمان المعلوم لكل سنة درجة ولكل ست ايام وخمس دقائق
من يوم دقيقة واحدة فما بلغ قوسه بمطالع البلد فما كان
فهو الانتهاء من درجة الطالع ونظير هذا الانتهاء هو
الانتهاء من درجة الغارب وان كانت الدرجة المعروفة
فيما بين وتدين زدنا على مطالع الدرجة بخط الاستواء
وبمطالع البلد من زمان معلوم لكل سنة درجة ولكل
ستة ايام وخمس دقائق من يوم دقيقة وتقوس كل واحد

منهما

منهما في مطالع فما خرج تاخذ الاختلاف بين القوسين وتضرب
في ساعات بعد الدرجة من الوتد الذي يطلع قبلها وتقسم على ستة
فما حصل فهو التعديل فان كانت الدرجة فيما بين العاشر والطالع
او في نظير هذا الرابع وكان الفضل لقوس مطالع خط الاستواء
نقصناه من التعديل والا زدناه عليه التعديل وان كانت
الدرجة فيما بين الطالع والرابع او في نظير هذا وكان الفضل
لقوس مطالع البلد نقصناه من التعديل والا زدناه عليه التعديل
فما حصل فهو الانتهاء من تلك الدرجة مثال ذلك
الطالع الحوت اربع درجات والعاشر القوس خمس عشرة
درجة والزهرة في الجدي اربعة وعشرين دقيقة في درجة والمريخ
في الدلو عشرين درجة سيرنا درجة الزهرة الى درجة
المريخ فاتفقت البقية في ثلاثة وعشرين سنة ومائة
وثمانية وستين يوما واتفق ايضا ان الزمان سبعين سنة
ومائتة وسبعة ايام واردنا ان نعلم اين بلغ الانتهاء
من الزهرة عند انقضاء هذا الزمان فكان قد بلغ
الدلو في اربعة وعشرين درجة وثلاث وعشرين
دقيقة والله اعلم وبالمتشيع منه ما نص هذا ما وقفت
عليه ناسخ الكتاب والحمد لله رب العالمين وصلى الله
على سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين ه